MicroComputer

微型计算机

淘宝扫一扫

2月下

2016.2.15（总第636期）

定价：18元

ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)

[我们只谈硬件]

2015 年度重庆市
出版专项资金资助期刊



唯快不破！

四款QC2.0移动电源测试

8天线三频怪兽

体验华硕RT-AC5300无线路由器

工艺架构双双逆袭？

AMD下代显卡抢先看！

ISSN 1002-140X

06

9 771002 140162

邮发代号：78-67　CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)

智范儿

智能无处不在，科技决定未来！

最小Android PC ——Remix Mini　漂亮的实力派——有品PICOOC S3智能体脂秤

颜值当道 ——蓝魔R9 Welcome to Hi-Fi World——品鉴vivo X6/X6 Plus



为何机海会败给精品?

执行副主编 袁怡男
weibo.com/u/1495491885

猴年啦，在这里给广大读者朋友们拜个晚年，祝大家猴年开工大吉，心想事成!

前段时间，各种2015年的手机出货排行榜已经陆续发布。从这几年排名榜的更迭，我们可以看出一个现象：那些曾经以机海战术排位靠前的品牌正在纷纷败退，以精品战术坚定前行的品牌则不断成长。为什么会有这样的变化呢？我觉得，市场环境与用户需求的变化，是带来这一变化的主要原因。

首先来看看市场环境。回想前几年，机海战术大获全胜的时代正好是2G向3G、3G向4G转型的时期。当时，我们中国市场面临非常特殊的市场状况：由于国际手机品牌对中国3G/4G标准采取不积极参与的态度，使得国内运营商在推广时面临严重的机型不足，所以运营商提供了巨额补贴来招标定制机型，推动用户向3G、4G转型。在那个时代，只要厂商和运营商关系到位，就能拿下巨额订单，尽管利润不高，但无论产品质量、性能如何，在排名榜都能位列前茅。然而，随着3G、4G的普及，手机性能的发展，用户对品质的要求开始变得越来越高，再加上运营商补贴的大幅缩减，机海战术的优势就大打折扣了。

苹果是走高端精品路线的最佳代表，强大的品牌和优秀的品质，让它傲视群雄。精品策略的最大好处是可以最大限度地压低成本，提升利润率。据我所知，以前Android手机生产厂商甚至每200元价位就有一款产品，但这样做的结果是投入成本巨大，无论研发、配料、生产、售后，需要的资源都很惊人。量大利薄，也许是当时国产手机品牌的写照。面对这样的局面，很多品牌开始选择更智慧的方式：将每隔200元一款产品变为每隔500元~800元一款，集中力量制作精品。而对用户来说，其实三、五百元的差价也不是大事儿。

另一方面，用户的口味也在快速分化，产品的定位差异成为成功的关键。前几年手机的性能曾经是不足的，处理器性能是一方面，系统软件优化的能力是另一方面。所以一度“不服跑个分”会成为判断手机好坏的标准。可是当CPU性能大幅度提升，大家的操作系统和软件都能优化到基本流畅时，选择的标准就迅速分化了。

比如有用户喜欢超窄边框大屏幕，于是华为Mate 7叫好叫座，2015年4月时就宣称6个月销售400万部，属于名副其实的爆款。这可是售价2999元起的机型，意味着利润率与以往的千元机不可同日而语。

又比如，拍照是用户的最主要需求之一，所以“至美一拍”的OPPO，一直以此为根基。从前年的R5/N3系列到去年的R7系列，讲到拍照手机我想没有用户会漏掉OPPO手机。还有另一个方向就是音乐。vivo当仁不让是音乐手机的代表。X5系列、X6系列在这个领域同样是杰出的，很好地锁定了这一部分用户。

更重要的是，上述国产品牌都成功地把产品的价格定在了2000元~3000元，并且摆脱了单纯的CPU配置竞争，最终还能成功地成为爆款主力机型！这确实是我们国产手机品牌的巨大进步。在排行榜上，华为能够进前三，OPPO、vivo能够稳步迈进到前五附近的位置，精品策略功不可没。当然，好产品只是成功原因的一个方面，渠道建设、品牌建设、社交媒体宣传、售后服务……其实每一项都不能忽视。但不可否认，产品本身的品质是最关键的。现在的用户收入水平都在提升，就好比追求品质生活的人们买车都希望买“Benz、BMW、Audi”一样，选择精品手机同样也是大家的一种生活品位与追求，所以它能战胜机海也就不足为奇了。

contents

目录 2016 2月下

Opinion 观点

005 3600万台

PS4已赢得次世代游戏机之争？ 文/图 江懿

009 非K版Skylake处理器超频

DIYer再迎全民超频时代？ 文/图 宋伟

012 儿童市场

可穿戴领域的另一座金矿？ 文/图 吴俊宇

015 news

智范儿

018 最小Android PC

Remix Mini 文/图 陈思霖

021 漂亮的实力派 有品PICOOC S3智能体脂秤 文/图 陈思霖

023 颜值当道

蓝魔R9 文/图 江懿

025 Welcome to Hi-Fi World

品鉴vivo X6/X6 Plus 文/图 果果

031 酷玩

Review 深度体验

033 8天线三频怪兽

体验华硕RT-AC5300无线路由器 文/图 张臻

038 何止漂亮

华硕Zen AiO Pro Z240IC 文/图 刘斌

041 全球首发！

聆听雷蛇利维坦巨兽迷你蓝牙音箱 文/图 张臻

045 14cm的短身虎

银欣SST-ST75F-PT 750W白金电源赏析 文/图 王锴

050 “核武器”的上乘之作

华硕ROG MATRIX GTX 980Ti Platinum显卡品评 文/图 陈明哲

FirstLook 新品速递

054 堪称“大师级”

罗技MX Master无线鼠标

056 墨仓新主张

佳能PIXMA G1800

058 比Air更薄

惠普Envy 13-D046TU

060 “手动档”玩家之选

七彩虹iGAME Z170烈焰战神G主板

062 务实又扎实

海盗船600C机箱

064 初烧新选择

iKbc C104/G87机械键盘

MC

Contents

目录 2016 2月下

066 量贩式USB直充利器

航嘉小U升级版排插

067 无线存储 无限分享

新一代闪迪欢欣畅享闪存盘

068 新六核神器

AMD FX-6330处理器

MCEA 电子竞技堂

071 电竞视野

073 游戏进行时！

三款热门游戏带你领略“音”的世界 文/图 吕震华

080 旗舰，重装出击！

ROG玩家国度GFX72 文/图 陈增林

086 让战斗更加炫彩

ROG玩家国度MAXIMUS Ⅷ FORMULA电竞主板体验 文/图 马宇川

MC Test 《微型计算机》评测室

092 唯快不破！

四款QC2.0移动电源测试 文/图 《微型计算机》评测室

Tech 应用与技术

104 工艺架构双双逆袭？

AMD下代显卡抢先看！ 文/图 张一山

Shopping 导购

109 新年好机汇

千元智能机任性购 文/图 KenproZ 谢慧华

115 价格传真

《微型计算机》杂志社记者名单公示

序号	姓名	性别	所在部门
1	袁怡男	男	编辑部
2	刘宗宇	男	编辑部
3	夏松	男	编辑部

监督举报电话：023-67502616

“远望官方书刊直营店”
淘宝二维码扫一扫，购买
《微型计算机》立省3元！

远望读者俱乐部
读者互动首选平台
远望读者俱乐部微信

MicroComputer

微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

2016年2月下 总第636期

主管/主办·重庆西南信息有限公司(原科技部西南信息中心)　**Sponsor**·Chongqing Southwest Information Co.,Ltd.
编辑出版·《微型计算机》杂志社　**Publication**·MircoComputer Magazine
合作·电脑报社　**Cooperator**·China PC Weekly
出品·远望资讯　**Producer**·Chongqing Foresight Information Inc.

Editor-in-Chief **总编** 曾晓东 Zeng Xiaodong
Standing Deputy Editor-in-Chief **常务副总编** 谢东/谢宁倡 Xie Dong/Xie Ningchang
Executive Deputy Editor-in-Chief **执行副总编** 邹瑜 Zou Yu
Editor-in-Chief Adviser **总编顾问** 张仪平 Zhang YiPing

编辑部Editorial Department

Executive Editor-in-Charge **[执行主编]** 刘宗宇 Liu Zongyu
Executive Vice Editor-in-Charge **[执行副主编]** 袁怡男 Yuan Yinan
Assistant Excutive Editor-in-Charge **[助理执行主编]** 夏松 Kent
Editors & Reporters **[编辑・记者]** 陈增林 Chen Zenglin /马宇川 Max/张臻 Zhang Zhen
王锴 Kale Wang/黄兵 Huang Bing/江懿 Jiang Yi/刘斌 Liu Bin
吕震华 Lyu ZhenHua/宋伟 Song Wei/陈思霖 Chan/刘忆冰 Yibing Liu

Tel **[电话]** +86-23-63500231/67039901
Fax **[传真]** +86-23-63513474
E-mail **[投稿邮箱]** tougao@cniti.cn
Web **[网址]** http://www.mcplive.cn

视觉设计部Art Design Department

Art Director **[视觉总监]** 程若谷 Raymond Cheng
Art Vice Director **[视觉副总监]** 鲍鸣鹏 May Bao
Executive Art Director **[责任美术编辑]** 甘净 Gary Gan
Art Editors **[美术编辑]** 秦强 Qin Qiang
Photographer **[摄影]** 游宇 Eric You/刘畅 CC Liu
Photographer Assistant **[摄影助理]** 李俊 Jun Li

广告与市场部Advertising&Marketing Department

Vice Advertisement Director **[广告副总监]** 穆亚利 Sophia Mu
Tel **[电话]** +86-23-67039832
Fax **[传真]** +86-23-67039851

North Office**北方大区广告总监** 李岩 Li Yan
Tel **[电话]** +86-21-64410725
Fax **[传真]** +86-21-64381726

South Office**南方大区广告总监** 张宪伟 Zhang Xianwei
Tel **[电话]** +86-20-38299753/+86-20-38299646
Fax **[传真]** +86-20-38299234

出版发行部Publishing & Sales Department

Sales Director **[发行总监]** 秦勇 Qin Yong
Tel **[电话]** +86-23-67039801
Fax**[传真]** +86-23-63501710

行政部Administrative Department

Administration Director **[行政总监]** 王莲 Nina Wang
Tel**[电话]** +86-23-67039813
Fax**[传真]** +86-23-63513494

订阅邮购咨询Reader Service

E-mail **[电子邮箱]** microcomputer@cniti.cn
Tel **[电话]** +86-23-63521711/+86-23-67039802
在线订阅网址 http://shop.cniti.com

指文图书 Zven Book

网址 www.zven.cn
Book general manager **[图书总经理]** 祝康 Ken Zhu
Book Vice general manager **[图书副总经理]** 罗应中 Ivan Lou
Book sales Chief **[图书发行总监]** 牟燕红 Claudio Muv
Book Vice sales Chief **[图书发行副总监]** 胡小茜 Ethel Hu
Tel **[电话]** +86-23-67039800/67039872
Fax**[传真]** +86-23-67039658

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号
邮政编码 401121
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
发行范围 国内外公开发行
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
零售价 18元
印刷 重庆建新印务有限公司
出版日期 2016年2月15日
广告经营许可证 渝工商广字023051号
本刊常年法律顾问 重庆普缘律师事务所

声明:
1.除非作者事先与本刊书面约定,否则作品一经采用,本刊一次性支付稿酬,版权归本刊与作者共同所有,本刊有权自行或授权合作伙伴再使用。
2.本刊作者授权本刊声明:本刊所载之作品,未经许可不得转载或摘编。
3.本刊文章仅代表作者个人观点,与本刊立场无关。
4.作者向本刊投稿30天内未收到刊登通知的,作者可自行处理。
5.本刊将因客观原因联系不到作者而无法取得许可并支付稿酬的部分文章、图片的稿酬存放于重庆市版权保护中心,自刊发两个月内未收到稿酬,请与其联系(电话:023-67708231)。
6.本刊软硬件测试不代表官方或权威测试,所有测试结果均仅供参考,同时由于测试环境不同,有可能影响测试的最终数据结果,请读者勿以数据认定一切。
7.本刊同时进行数字发行,作者如无特殊声明,即视作同意授予我刊及我刊合作网站信息网络传播权;本刊支付的稿酬将包括此项授权的收入。
承诺:发现装订错误或缺页,请将杂志寄回读者服务部调换。



3600万台 PS4已赢得次世代游戏机之争？

在上一个世代里，我们提到游戏机就会想到任天堂Wii、索尼PlayStation 3、微软Xbox 360三足鼎立，无论是销量还是口碑，这三款游戏主机堪称难分高下。但到了次世代，一切都不一样了，截止本文完稿时，索尼次世代游戏主机PlayStation 4（简称PS4）的总销量已经达到了3600万台，比微软Xbox One、任天堂Wii U的合计销量还要高。

文/图 江懿

评估一款电子产品在该领域的地位时，销量数据往往是最客观的标准。显然，当3600万台（PS4）对上2000万台（Xbox One）与1100万台（Wii U），次世代游戏机之争的形势已经逐渐明朗起来，那么，在上一个世代里还是难分伯仲的情况，为什么PS4能在次世代迅速取得这么大的优势呢？这与三家厂商在产品定位、宣传策略等方面的不同有着很大的关系。

Wii U：最早上市，却最早退出竞争

说到任天堂Wii U，就不能不提到它的前辈Wii——史上最成功的体感游戏机。在2006年正式推出后，Wii首次将“体感”引入到电视游戏机中，凭借着独特新奇的体感操控方式以及老少皆宜的游戏内容，Wii的历史销量突破了一亿台，超过竞争对手Xbox 360与PS3各自的8000多万。而在2012年底，任天堂就率先推出了新一代游戏主

机Wii U，比PS4与Xbox One整整早了一年，任天堂显然想要抢占先机，但从目前的情况来看，无论是销量还是关注度，Wii U都已经被另外两款次世代游戏主机所抛离，甚至对于其是否配得上次世代主机的身份也出现了争议。到底是什么原因造成了Wii U如此尴尬的情况？

早在Wii U发售后，就有测试表明其在性能指标上还不如上一代的PS3和Xbox 360，甚至跟索尼掌机PSV差不多。这直接导致了游戏厂商在开发新游戏，特别是3A级大作时，完全不会考虑到Wii U平台，因为其主机机能根本无法满足要求。当然，我们知道在Wii时代，任天堂是通过剑走偏锋式的创新，利用体感游戏一举攻破市场格局，但随着这么多年过去了，对于这种体感游戏的升级，大部分玩家已经出现了审美疲劳。任天堂英国部市场部负责人Shelly Pearce曾经表示，“Wii U跟其他主机区别很大，我们的目标是家庭和孩子。”但如果只是为了玩一些适合家庭用户的休闲游戏，更便宜的Wii已经足够了。相比Wii，Wii U最大的创新在于其体感式手柄GamePad,但其又重又大，操作繁琐，体感体验也并无太多新意，让人感觉就是一个掌机。诚然《马里奥》系列、《塞尔达传说》系列以及《怪物猎人》系列都是优秀的游戏，但这些游戏在掌机上也能玩到，对于更偏核心的主机来说，缺少3A级大作的Wii U很难给人入手的冲动。

两大次世代游戏机对决：PS4占尽优势

相比另辟蹊径的任天堂Wii系列，索尼PS4与微软Xbox One这两款定位相仿的次世代游戏机显然更有对决的感觉。这两款游戏机上市的时间差不多，基本上目前所有的跨平台大作都会出现在这两款游戏机上，它们都拥有着各自的独占游戏，在上一个世代也都积累了不小的粉丝数量。如果回到两款游戏机刚刚发售的时候，相信没有人能得出谁输谁赢的结论，但为何如今的销量成绩差距如此之大呢？

PS4 1080p画面更获玩家青睐

首先还是性能问题。同一款游戏PS4画面为1080p，而Xbox One只有900p的情况相信绝大多数玩家都听说过。那么为什么同样的游戏大作在Xbox One平台上运行的游戏画面分辨率要比PS4上低？这是因为两款游戏机的硬件机能不同。我们在之前也对PS4、Xbox One的硬件进行过解析，在CPU部分两者完全相同，均采用两个x86架构的AMD Jaguar CPU，其各有四个独立核心、2MB共享二级缓存，总体就是八核心、4MB二级缓存，运行频率在1.6GHz~2GHz之间。而GPU部分差异就大了，虽然都是AMD GCN架构，但规模差距不小：索尼配备了18组CU计算单元，拥有1152个流处理器，微软则仅仅是12组CU计算单元、768个流处理器，

Cross-Platform	PS4 Resolution	Xbox One	PS4 Framerate	Xbox One
Watch Dogs (rumoured)	1080p	900p	30fps	30fps
Witcher 3: Wild Hunt (rumoured)	900p	720p	30fps	30fps
MGS V: Ground Zeroes	1080p	720p	60fps	60fps
Thief (rumoured)	1080p	900p	30fps	30fps
Tomb Raider Definitive Edition	1080p	1080p*	60fps	30fps
Call of Duty: Ghosts	1080p	720p	60fps	60fps
Battlefield 4	900p	720p	60fps	60fps
Assassins Creed IV: Black Flag	1080p	900p	30fps	30fps
Fifa 14	1080p	1080p	60fps	60fps
Madden 25	1080p	1080p	60fps	60fps
Need for Speed Rivals	1080p	1080p	30fps	30fps
NBA 2K14 / NBA LIVE	1080p	1080p	60fps	60fps

Xbox One Exclusives	Resolution	Framerate
Titanfall (Beta)	792p	60fps
Ryse	900p	30fps
Forza Motorsport 5	1080p	60fps
Killer Instinct	720p	60fps
Dead Rising 3	720p	30fps

Playstation 4 Exclusives	Resolution	Framerate
Resogun	1080p	60fps
Killzone: Shadow Fall	1080p	60fps MP 30fps SP
Knack	[illegible]	60fps
Outlast	1080p	60fps
Driveclub	1080p	Unknown
Flower	1080p	60fps
Infamous: Second Son	1080p	30fps
Trine 2	1080p	60fps
Final Fantasy XIV: A Realm Reborn	1080p	Unknown

>> 从部分游戏来看，PS4的运行分辨率明显比Xbox One高。



>> 几年前的任天堂Wii凭借独特的体感操控方式，让人眼前一亮。



>> 仔细看还是能看出900p与1080p的区别，但相比画面，“PS4性能比Xbox One好”的事实让微软在营销宣传中略显尴尬。

GPU的频率则都在800MHz左右。这样看来，双方的GPU计算能力大概相差了30%左右。PS4与Xbox One都配备了8GB系统内存，但PS4采用了规格更高的GDDR5，可获得更高的带宽；Xbox One却另辟蹊径，使用了32M嵌入式的eSRAM静态存储，双向带宽超过102GB/s，以弥补内存带宽上的不足，并可以实现上一代主机Xbox 360上类似的FREE AA功能（即不消耗性能的全屏抗锯齿）。整体而言，在性能上PS4比Xbox One强是没有争议的事实，因此游戏开发商在为两个平台制作游戏时，考虑到游戏帧数，Xbox One就不得不牺牲掉部分游戏画面。虽然在我们的实际体验中，900p与1080p的游戏画面肉眼并不能轻易分辨，但对于有着直接竞争关系的产品来说，仅仅在宣传上Xbox One就落入了绝对的下风。毕竟很多用户对次世代游戏的要求就是1080p/60帧，玩同样的一款游戏，我为什么不选画面更好的游戏机呢？

微软营销策略失败

对于直接且唯一竞争对手来说，你的一个小失误都可能导致失去市场先机，想再要挽回就非常困难了。这完全适用于微软在Xbox One的营销策略选择，在2013年微软刚刚发布Xbox One时，就公布了两条对于很多玩家来说堪称“毁灭性打击”的条款：Xbox One必须每24小时连线认证一次才能进行游戏，哪怕是玩离线游戏也是如此；允许二手游戏，但首先要获得发行商授权，想要把游戏盘送或者借给朋友也有各种限制，比如说只能送一次。要知道对于主机玩家来说，并不是所有人随时都有可用的网络状态，二手交易对于非土豪玩家来说更是必不可少，当我们通关或是在一款游戏中达成全成就后，很多玩家都会选择把这款游戏卖掉，回收资金后再买入新游戏以次循环。因此，当这两个消息被证实时，各大游戏论坛可谓是炸开了锅，许多玩家纷纷表示这简直是“霸王条款”，对于花钱玩游戏还要受到这些无意义的限制都表示无法忍受。终于在几周后，微软还是接受了玩家的意见反馈，宣布取消了Xbox One的在线认证与二手交易限制。尽管微软用“自打脸”的方式解决了这一事件，但对于玩家来说，这已经造成了他们对Xbox One的不好印象。

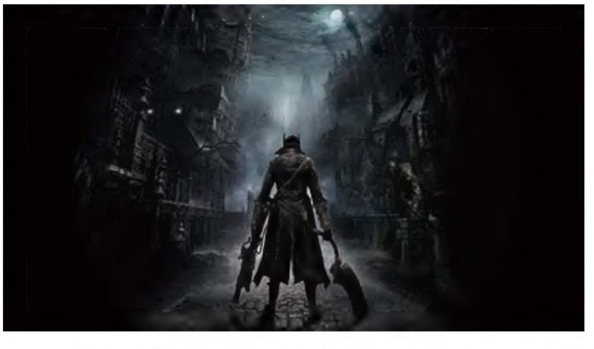
再来看竞争对手PS4，在刚发布时就打出了“一切为了玩家”的旗号，并明确表示索尼不会推出这些限制政策，此消彼长，PS4自然就更受欢迎。当然，对于很多玩家来说，选择PS4的原因更简单：比Xbox One便宜。事实上，虽然都是次世代游戏机，但微软的野心显然比索尼更大，在产品定位上微软并不希望Xbox One只是一台游戏机，而是想让它成为家庭用户的客厅娱乐中心，对于Xbox One配套的Kinect 2.0相当看重，并设计了许多与之配合的交互方式。因此微软决定在Xbox One开卖时强制与Kinect 2.0进行捆绑，这就导致初期Xbox One基础售价达到了499美元，比PS4的基础售价高出了100美元。而100美元已经足够买到两款游戏大作了。如果光看Kinect 2.0的价值，100美元的确不算贵，但对于偏重度游戏的主机玩家来说，Kinect的体感操作无法让它成为一个必需的设备。以笔者自身为例，在之前购买Xbox 360时也买了Kinect，但也只是一开始新鲜时会经常玩，后来基本都是“吃灰”状态了。相比上一代产品，Kinect 2.0的变化并没有太多新意，而且体感游戏数量也缺乏，对于微软捆绑销售的做法玩家自然不会买账。在上市几个月后，微软眼看形势不对，又做出了“打脸”行动，宣布推出399美元的裸机Xbox One，这一行为的确为Xbox One挽回了不少销量，但为时已晚，此时市场先机已被PS4牢牢把控。

游戏阵容，PS4占优

当然，对于很多中立非某家粉丝的玩家来说：谁的独占游戏内容更有吸引力就买谁。以笔者来说，在上一代游戏机中选择了Xbox 360，不仅仅是因为体感游戏，更主要是想玩微软经典的《光环》系列。而在次世代游戏机选择中也曾经犹豫过，但在看到PS4独占游戏《血源诅咒》的演示视频后，最终还是入手了PS4。这种凭游戏挑主机的情况是普遍存在的，在Xbox One市场表现不好的情况下，许多微软粉丝都期盼着《光环5》的上市能带来一



>> 尽管国外Xbox One的裸机售价已经降至与PS4一样的399美元，但对于国内玩家来说，国行Xbox One依旧比国行PS4要贵600元。



>> 《血源诅咒》是2015年PS4的独占大作，其上市4个月后就取得了全球200万销量的成绩。

波反击，虽然最终效果不如预期，不过这款游戏的确为Xbox One带来了不少装机量。但从游戏机发售以来独占游戏阵容的整体情况来看，PS4的优势比较明显，相比Xbox One这边拿得出手的《光环5》、《Forza Motorsport 6》、《古墓丽影：崛起》来说（后者只是限时独占），PS4的《声名狼藉：次子》、《驾驶俱乐部》、《血源诅咒》、《命运》、《教团1886》、《如龙0：誓言之地》、《直到黎明》等游戏阵容显然更丰富，自然更能吸引玩家去购买PS4。

当然，相比一些新IP（Intellectual Property自主原创）游戏，游戏厂商所积累的庞大资源则带来了另一个思路，也就是推出经典重置游戏，俗称“炒冷饭”。众所周知，在索尼历代PlayStation游戏机上，都不乏玩家充满回忆的经典之作，如果以今天的眼光去看，这些游戏特别是画面已经无法跟上时代了。对于许多后来的主机玩家来说，如果能玩到这些经典游戏高清重置的PS4版本显然再好不过了。因此，在市场有需求、高清重置制作简单成本也不高的情况下，“炒冷饭”就成为了许多厂商的常规做法。《战神3》、《最终幻想X/X-2》、《神秘海域1-3合集》、《如龙：极》、《美国末日》、《生化危机》系列，这些玩家耳熟能详的经典游戏都陆续登上了PS4平台，极大地丰富了PS4游戏内容。除了吸引一些没玩过的新主机玩家以外，这种“炒冷饭”的方式对很多铁杆玩家同样适用。在去年的E3游戏展会上，就在微软宣布Xbox One将有条件地兼容一些Xbox 360游戏而赢得掌声时，PS4却来了个更狠的——当克劳德、蒂法的身影在大屏幕上出现，无数玩家沸腾了，史上最经典的RPG游戏《最终幻想Ⅶ》重制版正式公布。而当《莎木3》公布时，已经有玩家喊出“索尼已经赢了”口号，显然老玩家们对于这种玩情怀的做法还是很买账的。

当然，在经典游戏重置方面，Xbox One也有，例如《光环合集》、《战争机器：终极版》，不过总的来看即使是“炒冷饭”，在阵容比较下依旧是PS4有着绝对的优势。

2016年，差距或继续拉大

从目前来看，PS4在次世代游戏之争中已经领先了竞争对手数个身位，考虑到随着电子硬件的更新速度越来越快，次世代游戏机的寿命大概在5年左右，2016年基本就是完全决胜负的一年。如果今年Xbox One还不能迎头赶上，那么微软或许只能寄希望于下一代游戏主机了。但从我们目前了解到了一些信息来看，似乎很难。

首先是性能方面已成硬伤，PS4相对更多的GPU计算单元以及更快的内存是不争的事实，即使两家会在不久推出高性能版的PS4/Xbox One传言最后成了事实，Xbox One终于可以所有游戏达到1080p，也只是重新站在了同一起跑线，无法形成追赶。其次是游戏阵容上，从目前已经公布的2016上半年上市的游戏来看，先不论Xbox One的《量子破碎》能否与PS4备受瞩目的《神秘海域4》相抗衡，关键在于除了《量子破碎》外Xbox One基本没有独占游戏了，而PS4则有《街头霸王5》、《奥丁领域》、《生化危机：起源》、《暴雨+超凡双生收藏版》、《星之海洋5》等一众豪华阵容……最核心的独占游戏内容如此缺乏，Xbox One的翻盘之路确实不容乐观。最后，我们都知道2016年最备受关注的电子设备当属VR产品，而其中的一大重头设备就是索尼PlayStation VR（简称PSVR），与其他VR设备不同，必须与PS4配合使用，索尼也确定其今年就会正式上市。在去年年底的PSX 2015大会上，索尼就公布了《皇牌空战7》、《伦敦劫案》、《夏日课程》等丰富的PSVR游戏阵容，包括今年将上市，一再跳票的大作《无人升空》也确定将支持PSVR。种种迹象表明，在今年我们就将体会到一直向往的虚拟现实游戏体验究竟如何了，但如果你想玩上PSVR游戏，当然首先得买一台PS4。

因此，虽然3600万与2000万的对比看上去也并非那么遥不可及，但无论是从产品硬件还是游戏阵容以及未来的发展方向来看，PS4都在朝着正确的方向，一步一步逐渐拉大与竞争对手的差距，这场次世代游戏机之争，至少在现在看来，PS4已是胜券在握了。



>> 索尼PSVR确认将在今年上市，如果定价合适的话，势必会推动PS4的市场热度。



非K版Skylake处理器超频
DIYer再迎全民超频时代？

说到英特尔处理器超频，大家第一时间想到的也许是不锁倍频的K系列处理器。自从英特尔限制超频以后，想玩超频就得购买没有倍频限制的产品，这使得DIY的可玩性降低了，不过前段时间爆出的一件事足以重新点燃DIYer心中的热情，那就是非K版Skylake处理器可以超频了！这是怎么回事？非K系列不是不能超频吗？

文/图 宋伟

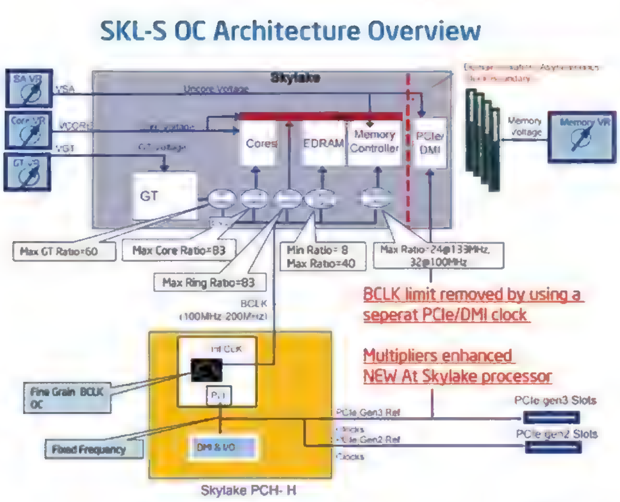
久远的"超外频"玩法再回归

超频，一直以来都是DIY玩家所追捧的。通过对CPU、内存的超频，不仅能让硬件性能大幅度提升，达到以较低的价格获得较高的性能的目的，而且超频成功后所获得的成就感更是对DIYer的探索精神的肯定。说到英特尔处理器就不得不提BCLK外频与倍频。很久之前，处理器的BCLK外频和倍频都没有锁定，只要散热状况与芯片体质允许，玩家们可以任意调整。但是到了英特尔第二代酷睿处理器Sandy Bridge平台时，BCLK外频与其它单元的频率具有同步性，比如PCIe频率，当它稍加超频后很容易引起连锁反应导致数据损失、电脑无法开机等现象。所以导致BCLK外频最多仅可调整至103MHz~105MHz，超频幅度大大受限，而英特尔又将倍频调整功能保留给K版处理器。

非K版处理器不能超频，这几乎成了大家的共识。不过到了英特特

尔第六代酷睿处理器的 Skylake 时代，情况变得有所不同。因为英特尔在 Skylake 平台改进了 BCLK 外频与其他系统之间的联系，随着处理器和芯片组的 DMI（Direct Media Interface）的升级，芯片组及 PCIe 都有了各自的时钟频率，这相当于“解放”了外频，在 Skylake 平台调整 BCLK 外频只会影响到 CPU、集显以及内存频率。BCLK 外频与其他系统之间的关系的变化为非 K 版处理器超频提供了理论基础，而国外网站“HWBOT”爆出的超频纪录则从事实上证明了非 K 版处理器超频的实际可能性。

去年 11 月 30 日，国外网站“HWBOT”爆出了一个新的超频纪录，这个新的世界超频记录竟然是超频玩家“DHENZJHEN”使用非 K 版 Skylake 处理器创造的！据悉，“DHENZJHEN”改造了超微 H170 主板，使得 CPU 可以获得更高电压，从而在液态氮的极限环境下将 CPU 外频调整到了 120MHz，使不能超频的 Core i3-6320 的主频由 3.9GHz 提升到了 4.675GHz。这是非 K 版 Skylake 处理器超频的首个实例，在整个 DIY 圈引起了巨大轰动。一时间，非 K 版 Skylake 处理器可以超频这一消息几乎人尽皆知。



>> Skylake 平台，PCIe、DMI、以及芯片组具有独立的时钟频率，这为非 K 版处理器超频提供了技术基础。

主板厂商们暗自发力

随着非 K 版 Skylake 处理器可以超频这一消息的广泛传播，去年 12 月中下旬开始，各大主板厂商旗下也不断有针对 Z170 主板的特殊版 BIOS 流出，甚至有些厂商还在官方设立了专门页面提供此类 BIOS 下载，玩家更新这些 BIOS 后可实现外频超频功能。

华擎反应相当迅速，它不仅在各大平台（微信、官网、微博）宣布采用自家的 Z170 产品线都能支持非 K 版处理器超频，还推出了针对非 K 版处理器超频应用的“SKY OC”技术。据悉，华擎“SKY OC”技术可以让用户更新旗下所有 Z170 主板 UEFI BIOS 后，对每一颗英特尔第六代 CPU 进行超频。

除了华擎之外，映泰与 MSI 也在跟进。映泰推出了“Hyper OC”功能，该功能针对映泰自家的 Z170 主板可以解锁非 K 版处理器外频。根据映泰公布的结果，奔腾处理器可以超频 36%，Core i3 可以超频 35%，Core i7 可以超频 20%。MSI 也在快速跟进，MSI 在微信公众号、微博等平台宣称，旗下 15 款 Z170 主板也支持非 K 版 Skylake 处理器的外频超频。

与华擎、映泰、MSI 相比，华硕、技嘉等厂商则显得十分低调。截至目前为止，它们都没有对外大张旗鼓地宣传。我们也特地询问了这两家厂商，技嘉表示：“技嘉的研发及设计能力向来居于主板业界之先驱的地位，其他厂商可以提供的类似功能，技嘉都可以提供，除了具备其他厂商皆有功能之外，也积极研发独家技术。”而华硕的回答则更为委婉：“华硕主板设计一直以来专注于提供给消费者高效能、品质和稳定性的产品。产品保修的部分依循保修条款，超过正常使用情况下的超频使用情境，并不在保修条款内。”这意味着华硕、技嘉都有这个能力支持非 K 版处理器超频的能力。

主板厂商们如此投入，这究竟是不是真的？为此，MC 也在第一时间针对非 K 版 Skylake 处理器超频做了专题测试。在测试中我们成功将 Core i5 6400 的主频提升达到了 4.46GHz，比初始频率（2.7GHz）整整提高了 65% 之多！尽管测试结果表明此次超频会失去部分功能（比如核显会失效），但从测试来看，非 K 版处理器超频后在性能上几乎可以比肩 K 版处理器，而且能稳定工作。同时我们也发现，目前市售的全部 Skylake 架构非 K 版处理器都支持超频，这对玩家来说这简直就是一场全民超频风暴。

玩家们再迎超频“春天”？

如前文所说，英特尔在 Sandy Bridge 时代就开始对超频进行严格限制，尽管之前曾有主板厂商为非 K 版处理器开发过破解 CPU 倍频调节的功能，但由于各种原因，它们都是昙花一现。那么这一次非 K 版 Skylake 处理器超频对玩家们来说会不会是短暂的“春天”呢？

据华擎透露，英特尔已经在阻止其做相关 SKY OC 的曝光。我们也看到华擎官网上线的专题网页消失了，华擎也没有做更多的 SKY OC 宣传。这让我们不得不产生疑问：非 K 版处理器超频会重演历史吗？为此我们特地采访了英特尔，英特尔表示：“Intel does not recommend overclocking processors that have not been designed to do so. Intel does not warranty the operation of the processor beyond its specifications.（英特尔不推荐对那些没有做超频设计的处理器超频。对于超出处理器本身规格

的一些操作，英特尔不能保证处理器的正常工作。）”可以看到，英特尔并没有明确表示是否会“封杀”非K版Skylake处理器超频，实际上从去年12月到现在，非K版Skylake处理器超频“存活”的时间已经长达3个月了，这看上去并不像短暂的“春天”。

实际上近年来PC业务发展缓慢，业内分析认为英特尔也进入了疲软期，其Tick-Tock周期已经延长了。英特尔于1月15日发布的2015年全年财报也显示，其营收和净利均处于下滑态势。财报显示去年英特尔营收达到554亿美元，较上年的559亿美元下滑1%；客户端计算部门（PC芯片）营收322亿美元，同比下降8%。非K版Skylake处理器超频的确可以起到刺激PC行业、促进英特尔非K版Skylake处理器销售的作用，不过这也会直接影响英特尔K版Skylake处理器的销量。目前，最新的K版Skylake处理器只有Core i7-6700K和Core i5-6600K两款产品，而Core i7-6700K刚刚推出时的高价使其至今有价无市。各大电商平台的数据也显示，Core i7-6700K和Core i5-6600K销量惨淡。或许这左右为难的境地（能刺激非K版处理器的销量，又会进一步影响到K版处理器的销量。）就是英特尔不默许也不禁止非K版处理器超频的主要原因。

此外，英特尔面临的外部压力也越来越大。据悉，AMD的Zen架构处理器将在今年底上市。而AMD CEO苏姿丰表示：“这是AMD重回高性能处理器的关键一役，代号Summit Ridge的新处理器将有实力在与竞争对手的PK中赢得更多的份额。”毫无疑问，这里的“竞争对手”指的是英特尔。此外，英特尔Core i3-6100长期面对着来自AMD 860K、870K、A8-7650K处理器的压力。在低端处理器市场中，AMD 860K、870K等系列与英特尔Core i3-6100相比，它们有着官方支持超频的优势。而国内各大电商平台的数据也显示，英特尔Core i3-6100的火爆度和销量远不及AMD A8-7650K等系列。低端Skylake处理器市场失势是令英特尔头疼的地方，而非K版处理器超频可以极大地促进英特尔Core i3-6100的销量。由此看来，若英特尔对此次非K版处理器超频进行“放水”，那也在情理之中。不过最新消息显示，英特尔已经在悄悄“动手”了——针对日前爆出的Skylake高负载死机问题，英特尔表示通过升级主板BIOS即可修复，但是有人分析英特尔放出的微代码后发现，其中同时包含了封锁超频的代码，更新后非K版本确实无法再超频。

到底谁是策划者？

对于此次非K版Skylake处理器超频这件事，我们特地采访了相关主板厂商。当我们问到：“有无感受到上游厂商禁止主板厂商为非K处理器开发超频能力的行动、通知或其他类阻力？”主板厂商表示：“在非K处理器超频相关议题于市场上发酵前，我们在第一时间已与英特尔确认，知悉其立场并掌握相关技术，期以消费者需求为主板设计依归。我们针对上市后的主板Z170产品，提供测试BIOS仅超频爱好者使用。非超频玩家，建议使用正常BIOS，以确定硬件工作稳定。”而当我们问到此次非K版处理器超频为何能“存活”如此长的时间时，主板厂商们都没有正面回答，只是表示此次非K处理器超频，仅限于Z170芯片组，H170、B150等目前并不能支持。

回过头来看，此次非K版Skylake处理器超频的规模和范围非常大，而令人意外的是，各大主板厂商几乎在同一时间大规模地宣传、报道和发布相关BIOS。它们的“一致性”让我们不得不怀疑：此次非K版Skylake处理器超频事件会不会是某些厂商策划好的呢？如果真的是早就策划好的事件，其背后的原因我们不再赘述，毕竟在PC行业疲软的大环境下，这样的事情对厂商、消费者来说都是有益的。

写在最后

在PC硬件过剩时代再谈“超频”，这并不矫情。“超频”不仅是DIYer们追求的目标之一，更像是随着PC产业发展而萌生的专属于DIYer的情怀。至于非K版处理器超频的影响。对英特尔而言，这会影响到K版以及至强的高端系列等处理器的市场，但“超频”的回归又会促进非K版处理器的销量；对主板厂商而言，“超频”简直带来了巨大的好处，它直接促进了主板的销量，特别是Z170系列；对玩家而言，解锁“超频”的好处是显而易见的，不过更令人欣喜的是，或许以后会迎来“全民超频”时代。正如一位资深超频玩家所说：“我觉得在整个Skylake生命期都能持续，因为BIOS都公布了，很多玩家已保存到本地，主板的硬件又不可能出现改动，他们已经阻止不了。”



>> AMD将在今年底推出新一代Zen架构的CPU，AMD表示有信心在新架构上对英特尔造成麻烦。



儿童市场
可穿戴领域的另一座金矿?

随着智能化浪潮的来袭，可穿戴设备在近几年出现井喷之势，但在快速发展之后，无论是产业本身的进化还是普通大众的消费期待，都渐渐缺乏新鲜感。随着用户需求的垂直细分，儿童市场逐渐成为了各家争夺的重要场地。它会是可穿戴领域的另一座金矿吗？

文/图 吴俊宇

自从智能手机诞生以来，行业就对可穿戴市场充满了憧憬。无论是智能手表还是智能手环，一系列可穿戴产品层出不穷，承载了人们对手机之后的下一个计算中心的期待。然而，多年来的发展过程中，可穿戴市场依旧不温不火，就连业内最具创新能力的苹果，其 Apple Watch 也没在功能性和实用性层面取得太大突破。

虽然可穿戴行业整体低迷，但其中的儿童可穿戴市场呈现出的气象却有些不同。目前，360 儿童手表已发展至第三代，步步高的小天才儿童电话手表也做到了全球可穿戴市场排名第五，搜狗在今年年初推出了自家的新款儿童手表，百度和361°、腾讯和李宁则开始推出儿童智能跑鞋。一众智能可穿戴厂商似乎沉下心来，专注发力儿童可穿戴市场，寻找另一座金矿。

这种扎堆儿童可穿戴市场的局面是由多种复杂原因造成的，儿童群体消费习惯的特殊性以及可穿戴

设备在儿童身上的实用性是其走红的关键。不过，如今的儿童可穿戴设备依旧难逃逻辑漏洞。从大环境来看，可穿戴设备如果不能在产品层面进行颠覆式的革新，或是针对各种不同场景重新设计产品形态，儿童可穿戴市场也很难从根本上迎来突破。

历经韶华，巨头们开始扎堆儿童可穿戴市场

其实，可穿戴市场的整体低迷是目前所有巨头都不可忽视的一个大环境。在智能手机诞生之初，SoC 强大的处理能力曾让不少厂商幻想将智能可穿戴设备取代智能手机，成为下一个计算中心。我们可以看到，那时市面上存在大量搭载安卓 4.0 系统的智能手表，这类智能手表除了屏幕太小以外，几乎就是一款手机。不过这样的智能手表被市场证明，纯属鸡肋。因为智能手表过小的屏幕无法承载手机上点按、滑动等幅度较大的操作，而且显示屏也无法容纳人眼可以舒适获取的信息量。之后，智能可穿戴设备进入"去中心化"的发展阶段。在这一阶段，厂商们不再将智能可穿戴当作取代手机的计算中心，于是搭载少数传感器，与手机通过蓝牙等方式连接的智能手环成为了主流。



>> 1月18日，腾讯联合李宁、达芙妮、ABC KIDS 等专业鞋类制造商正式发布旗下 QQ 物联的首款产品 QQ Find 儿童智能定位鞋。（李宁跑步事业部总经理曾翔在发布会上讲述产品特性）

随着小米、华为等厂商在智能手环等设备上的尝试，智能可穿戴设备开始在市场上立足。虽说智能手环一时间很火爆，但不难发现，这样一款产品其实功能太过简单，记步、睡眠等健康功能也很难做到真正科学。用户购买这样一款产品往往是因为便宜、尝鲜，在试玩一段时间缺乏新意后，手环等设备很容易被放进柜子里吃灰。于是智能可穿戴设备又朝着另一个阶段发展——加入更多功能、创造新的交互，让其成为手机以外的第二个计算中心。

这一阶段的的产品主要是以 Apple Watch 和 Moto 360为代表的智能手表。这些产品都采用了语音作为主要的人机交互方式，小幅度的点按和滑动被大量运用在产品之上。从功能上看，智能手表远超过去的智能可穿戴设备，也做到了科技和时尚的结合，但从可穿戴设备诞生之初那种"石破天惊"、"颠覆一切"的历史任务来看，仅仅是付款、通知、健康等一系列充当手机第二屏的功能也让其仍然难以令人折服。自从以 Apple Watch 为代表的智能手表问世后，无论是从产品形态还是功能创新来看，可穿戴市场一直都没有大的突破。在这样的大环境下，国内巨头开始寻找一些"非主流"的突破，也正是如此，儿童可穿戴设备随之火爆。

1月6日，360 儿童手表 3S 发布，这是 360 儿童手表第三代的升级产品。同样是在年初，搜狗也发布了新款糖猫儿童智能手表。更令人惊讶的是，步步高旗下的小天才儿童电话手表去年取得了 70 万台的销售佳绩，在全球智能可穿戴设备销量排名中位列第五名。IDC 全球季度性可穿戴设备跟踪报告显示，在 2015 年的 7 月到 9 月之间，小天才儿童电话手表在中国的销量超越了三星所有可穿戴设备在全球的销量。

不仅仅是儿童手表，儿童智能鞋业同样火爆。去年 4 月，361° 携手百度成立大数据创新实验室，启动儿童智能运动鞋的研发和生产；5 月，361° 首批智能运动童鞋开始量化生产。特步集团也与 360 达成儿童智能穿戴产品方面的合作，并在 2014 年率先在行业内成立"儿童足部健康研究中心"，重点围绕中国儿童足部生长发育轨迹进行研究，建立儿童脚型数据库，以生产更加安全和舒适的智能童鞋产品。今年年初，腾讯联合李宁、达芙妮、ABC KIDS 等专业鞋类制造商正式发布旗下 QQ 物联的首款产品——QQ Find 儿童智能定位鞋。有投资人曾经说过，可穿戴设备和 O2O 是投资的两大坑，但从市场表现来看，儿童可穿戴一时间迎来了风口。

儿童市场很特殊，多种复杂原因造就市场热度

巨头纷纷进入儿童可穿戴市场，其火热背后的原因十分复杂。儿童可穿戴设备的实用性以及儿童需求的特殊性乃至儿童消费的特殊性都是关键因素。一般来说，成年人在生活经验上和感知力上较为丰富，拥有较强的自检能力，能够适时根据自己的情况进行身体的调整，但小孩则不然，小孩更需要外力的帮助："如果筷子能够记录小孩吃饭的数据,坐便器能够记录排便的数据，枕头能够记录睡觉的数据，以及牙刷能记录牙齿的数据，各个身体部位都有适宜的传感器，将这些数据通过各种分析来预测小孩的健康状况,适时对小孩生活周期进行调整，孩子的健康便能在掌控之中。"而智能硬件的发展为儿童带来了更多的好处。

目前来看，大多数家长为孩子配上儿童可穿戴设备的目的是保证孩子的安全性，或者是尽量避免孩

子过早接触手机等电子设备。以儿童安全手表为例，这种设备客观上起到了家长确定孩子地理位置、保持实时沟通的作用,而儿童智能鞋、儿童智能衣帽等设备同样如此，对于孩子和家长而言，少部分的功能加上通话、定位等已经足够实用。

对于成年人而言，智能手表很可能是累赘的（功能不完善），但儿童的消费观念基本是模糊的，简单的广告甚至是五颜六色的现场摆设很可能就会引起儿童的消费欲望。一款智能手表，多彩的颜色加上鲜艳的屏幕就会成为儿童喜爱的玩具。虽然儿童自身并没有能力购买这样的硬件，但这并不影响儿童的购买力。儿童的消费欲望会倒逼家长为其买单，哪怕这样一款产品并不实用。对于家长而言，就算知道智能手表或是智能跑鞋等可穿戴设备并不实用，也会抱着试一试、哄孩子开心的态度选择购买。

儿童可穿戴市场不仅仅由市场供需因素所决定，它本身就是一个以复杂的社会因素、心理因素以及家庭因素所主导的特殊市场，在这个特殊市场中，市场热度也随之而来。面对这样一个特殊的市场，厂商的营销策略也起到了推波助澜的作用。以小天才儿童电话手表为例，其渠道能力之强出乎大多数人的意料。它的柜台遍布县乡市场，几乎所有学校旁边的文具店中都能看到一两块五颜六色的小天才儿童电话手表，这种精准且深入终端消费群体的销售策略让它赢得了市场。

仍需革新，现有产品依旧存在逻辑漏洞

儿童可穿戴市场虽然火热，但它依旧面临不少需要解决的问题。从产品逻辑上来看，多数儿童可穿戴设备存在严重的逻辑漏洞。所谓的儿童手表和儿童跑鞋等可穿戴设备其实从防丢的角度来说，并不怎么实用。日常监视儿童行踪还好，若是遭遇极端特殊情况，犯罪分子稍有常识就有可能将儿童身上的手表等可定位设备遗弃，让这些设备毫无用武之地。除此之外，儿童可穿戴设备随着儿童年龄的增长，很可能会造成心理的逆反效应。家长为儿童配上这些设备的目的是为了随时了解儿童行踪，但随着孩子自我意识的觉醒，也许会对这类设备产生抵触心理。更值得注意的是，父母的手机是儿童可穿戴设备的控制器，如果父母与孩子之间的通讯被不法分子破解，反而会加重孩子的危险程度。

当然，儿童可穿戴设备的逻辑漏洞或是技术困境并不代表这个行业没有未来。如今诸多的儿童智能手表、儿童智能鞋子等产品并非不好，而是存在弊端，朝场景化、教育化等层面发展可能会是一些更好的尝试。以儿童智能牙刷Grush为例，牙刷中的传感器可以探测到刷头的碰触、强度、旋转角度和时间等，将牙刷通过蓝牙连接App后，平板中的游戏会有各色小怪物出现在牙齿的不同位置，儿童需要对照游戏在每颗牙齿上“打怪兽”即可完成刷牙。实际上，游戏中怪物出现在牙齿上的位置以及杀死怪物所需要的时间、角度、力度都是根据牙医专家的指导来设计的。不得不说，这种在寓教于乐、引入场景的方法是当前技术难以突破的情况下最应该尝试的做法。此外，如今万物互联的趋势愈加明显，在5G网络、物联网、曲面屏等前沿技术的组合推动下，儿童可穿戴设备才能迎来真正的黄金时代。

MC观点

为什么现在越来越多的公司都将可穿戴设备瞄向儿童市场？正如前文所说，儿童可穿戴市场有个很好的切入点和痛点，那就是安全和陪伴。儿童可穿戴设备可能在拐卖儿童等极端情况下没有用，但现实生活中孩子走丢的情况也时有发生，特别是在大型商场等人群密集地区，孩子走丢以后家长通过App查看位置寻找远比联系保安或者广播台方便。

毋庸置疑，儿童可穿戴市场的需求和发展空间确实巨大。随着巨头、创业者、资本的涌入，儿童智能手表、儿童智能鞋、儿童智能服饰等多样化的产品形态的出现，让我们觉得几乎儿童身上的每一寸肌肤都是可利用的，儿童可穿戴市场看上去一片美好。据GfK（捷孚凯）可穿戴市场数据分析，200~500元为目前儿童智能手表的主要价格区间。对于未来，相信随着儿童可穿戴市场的持续火爆，加入混战的厂商为了市场份额往往会采用低价策略，未来的儿童可穿戴产品将会更加普及。尽管目前儿童可穿戴产品在技术、设计、功能等层面依旧存在不少问题，但它的确是可穿戴领域的另一座金矿。至少在国内，以360儿童手表、小天才儿童电话手表为代表的儿童智能手表产品不是已经在儿童可穿戴市场撕开了一道口子并取得了不小的成就吗？



>> 儿童可穿戴市场的特殊之处在于，孩子喜欢高科技的产品，而定位、通话等功能的加持让其拥有独特的竞争力，家长也愿意购买试用。

□ 本期头条

News



小米成立"探索实验室"进军VR、机器人领域

不久前，小米召开名为"2016 小米闹天宫"的年会。雷军在会上对小米员工发表了讲话，他在讲话中透露，小米在2016 年的主旋律是"大胆探索"，小米将筹建小米探索实验室，研究最前沿的科技和方向，首先将进军VR（虚拟现实技术）和机器人领域。

雷军还透露，2015 年小米手机全年出货量超过7000 万台，但是2015 年小米被"出货量八千万台"的目标所累，过得一点都不开心，所以小米2016 年最重要的战略就是"开心就好"。他要求全公司继续坚持"去KPI"的战略，放下包袱，解掉绳索，开开心心做事情。同时他也指出，2016 年的小米将重点放在三个方面：第一个事情是聚焦，聚焦核心业务，突破关键技术；第二个就是补课，苦练内功，夯实基础；第三个就是探索，筹建小米探索实验室，研究最前沿的技术和方向，为小米的发展奠定下一个台阶。雷军认为，科技乐趣的核心在于想象力和好奇心。小米需要在聚焦现有业务、继续开拓的基础上，把握时代的脉搏，做下一个时代最酷的产品，所以小米决定开始筹建小米探索实验室，并进军VR 及机器人领域。

实际上雷军对VR 的重视由来已久。此前雷军就公开表示正在考察VR 眼镜设备，去年12 月21 日，小米和迅雷宣布为上海乐相投资1.8 亿元，在乌镇的互联网大会上，雷军也透露他感兴趣的是VR 和机器人等技术。目前，VR 更是被大家誉为"下一代计算平台"，业界分析认为2016 年会是VR 元年。市场研究机构BI Intelligence 也表示，2020 仅年头戴式VR 硬件市场规模将达到28 亿美元，未来5 年复合增长率超过100%。虽然尚不清楚小米进入VR 后的路要怎么走，但有业内人士称，雷军在走投资路线的同时，也会基于小米的生态圈进行布局。无论怎样，以BAT 小米等为代表的互联网巨头加速布局VR 将会为市场带来新的气息。

数字

1.76 亿

全球市场调研机构IHS 称，全球对笔记本面板的需求量在2015 年下滑了12%，交易量仅为1.76 亿片。

6.88 亿

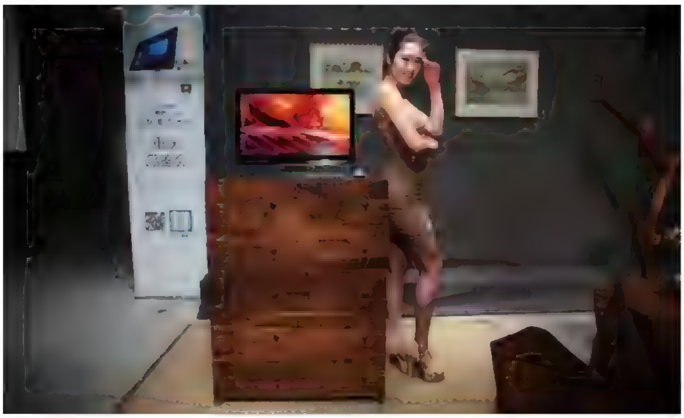
CNNIC 公布2015 年第37次中国互联网络发展状况统计报告。报告中指出，截至2015 年12 月，中国网民规模已经达到了6.88 亿，互联网普及率为50.3%。

7.8 亿

Google 表示，该公司2015 年共计屏蔽了7.8 亿所谓的"坏广告"，屏蔽了1 万个销售虚假商品的网站，关闭了1.8 万个销售虚假商品的帐号，同时屏蔽了1250 万个不合规的药品广告。

华硕在渝举办Zen AiO Pro傲世一体机品鉴会

1月26日下午，以“为颠覆而出众”主题的华硕Zen AiO Pro傲世一体机重庆品鉴会在鎏嘉码头美术馆咖啡举行。会上，华硕傲世一体机在重庆首次与大家见面。品鉴会开始，华硕电脑中国业务总部渝贵区台式电脑产品经理唐灿先生对傲世一体机进行了全方位讲解，傲世一体机不仅从外观设计、硬件性能、到静音散热、节能、音效等多个方面带来了颠覆性的改变，还在4K影音编辑、4K游戏娱乐等方面为用户提供了强大的性能支持。此外，品鉴会现场由红星美凯龙二郎商场联合呈现的家居情景体验区也获得与会嘉宾的一致好评。(本刊记者现场报道)



AOC发布曲面FreeSync显示器

1月21日，AOC正式公开了旗下的35寸曲面显示器C3583FQ，C3583FQ凭借着2200R成为全球最弯俱乐部的成员之一。这款显示器采用21:9宽屏设计，MVA面板，刷新率最高160Hz，搭配AMD显卡可以在45帧到160帧之间无画面撕裂地玩游戏。其他参数上，这款显示器的对比度达到了2000:1，响应时间则是4ms，分辨率为2560×1080。不仅如此，它还配备有2个HDMI 1.4，2个Display Port 1.2a+和1个3.5mm音频接口以及前置的5W扬声器。售价方面，C3583FQ将于二月上市，售价5400元。



技嘉推出首款XTREME GAMING系列电竞鼠标

近日，技嘉推出了首款电竞鼠标XM300，这款鼠标依然隶属于其XTREME GAMING游戏系列产品。XM300外观采用了人体工学流线型设计(非对称的人体工学设计)，适合各种掌型，不过仅支持右手操作。此外，XM300采用了目前行业领先的电竞光学感应核心，CPI最高可达6400，并且支持以50CPI为单位微调至最适灵敏度。其左右键则采用了寿命可达2000万次的欧姆龙7N白点微动，不仅按压触感舒适，还能轻松应付超长时间使用。XM300还搭载了RGB背光，尾部的RGB灯光可支持1680万色变化，拥有多色循环、呼吸灯与单色恒亮等不同模式。这款鼠标将在国内上市，售价449元。



宏碁发布TravelMate B117笔记本电脑

近日，宏碁推出了新款的TravelMate B117笔记本电脑。这款电脑专为教育市场打造，其屏幕后方设有LED灯，这个灯能够显示4种不同的颜色，给予老师和教学工作者，学生学习状态的反馈。宏碁的“TeachSmart”方案能让学生和老师保持联系，老师可使用Microsoft ID和OneNote给学生布置作业、分配教学资料等。硬件配置方面，TravelMate B117采用了11.6英寸的屏幕，搭载英特尔奔腾或者赛扬处理器、HD核显以及4GB DDR3内存。它还配备有HDD硬盘、双数字麦克风、高清摄像头，网络方面支持802.11ac Wi-Fi。接口方面，它也配备了1个USB 3.0，1个USB 2.0以及1个HDMI接口。



Windows 10版小米平板2正式开售

1月26日，Windows 10版小米平板2在小米官网正式开卖。小米平板2是小米平板的第二代产品，已于去年11月正式发布，采用MIUI系统的版本率先上市。小米平板2采用金属一体化设计，机身厚度6.95mm，搭载有7.9英寸2048×1536分辨率的夏普屏，以及英特尔凌动X5-Z8500处理器和2GB内存。它还搭载了500万+800万像素摄像头，并配备有USB Type-C接口，兼容5V/2A快速充电，电池容量则为6190mAh。这款设备定位移动办公，可搭配蓝牙无线套装，提高生产力。此外，Windows 10版小米平板2只提供64GB存储空间的版本，售价1299元；搭载MIUI的版本则提供16GB的存储空间，起售价为999元。



东芝发布新的PX04SL系列企业级固态硬盘

近日，东芝发布了新的PX04SL系列企业级固态硬盘，主要面向读取密集型应用充当数据仓库，比如Web服务器、流媒体服务器、视频点播平台等等。PX04SL系列企业级固态硬盘容量有2TB、4TB两种，采用了MLC NAND闪存颗粒，接口为SAS 12Gbps，持续读取速度分别可达1.9GB/s、1.5GB/s，随机读取也有27000 IOPS，不过其持续写入速度只有750MB/s、850MB/s，随机写入则是19000 IOPS。此外，它还支持掉电保护、端到端数据保护（包括T10 DIF），平均故障间隔时间200万小时，质保五年，可选SED自加密。



声音

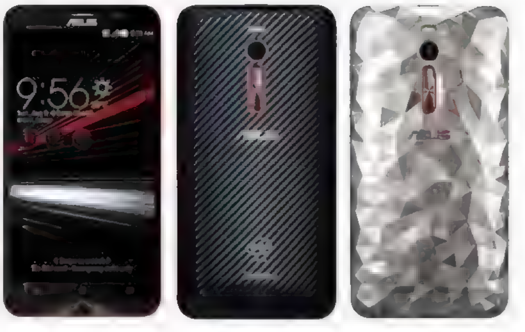
魅族副总裁李楠："不舍市场，怎做高端？全都想要的事情不是商业，是做梦。"

中兴副总曾学忠："不应该回避向步步高学习、向小米学习。"

百度CEO李彦宏："我坚持认为我们的价值观是好的，是高尚的，我们是亿万中国人最主要的信息来源，能做到这一点归根到底是我们提供了对大家有价值的信息，并且让人们很容易获得。"

华硕发布ZenFone 2 Deluxe特别版

1月27日，华硕发布了新款手机"ZenFone 2 Deluxe Special Edition"。这款手机的特别之处在于，机身存储容量首次达到了256GB。它由128GB eMMC Flash闪存、128GB SD卡两部分结合而成，同时支持最大128GB MicroSD卡扩展。该机还提升了处理器配置，除了Atom Z3580 2.3GHz之外还可以选择Atom Z3590 2.5GHz，这两款处理器都整合了PowerVR G6430，支持OpenGL 3.0。外观方面，这款手机分为碳黑、多边银两种，不再像之前的标准版那样是蓝白粉的晶钻系列。其他规格不变，依旧配备了5.5英寸1080p IPS屏幕、4GB LPDDR3内存、1300+500万像素摄像头、3000mAh电池并支持双卡双待双4G。



海外视点

微芯科技将以36亿美元收购Atmel

据《纽约时报》网络版报道，美国芯片厂商微芯科技达成一项收购协议，宣布将以36亿美元收购芯片制造商爱特梅尔（Atmel），在近来的半导体行业并购浪潮中再掀一朵浪花。随着芯片行业走向寒冬，芯片厂商为扩大规模、缩减成本，不断地通过行业内公司并购抱团取暖。报道称，为答应微芯科技的协议，Atmel必须先终止与德商戴乐格半导体的协议，并支付约1.37亿美元的解约金。同时微芯科技还宣布，该公司董事会将股票回购金额从1140万美元提高到1500万美元，并计划回购Atmel发行的股票。

高通将与贵州省组建服务器芯片合资企业

近日，《华尔街日报》中文版近日报道称，高通公司已同意与贵州省组建一家合资企业，生产用于服务器系统的芯片，这是高通公司实行高风险战略的最新举措。贵州省的投资机构将持有合资企业55%的股权，高通将持有余下45%的股权。双方将根据各自的股权比例向新公司注资，初期注资规模约为2.8亿美元。该报道还谈到，合资企业的成立契合中国决策层的改革努力：作为中国经济转型的步骤之一，他们希望将贵州这个有着3500万人口的南部省份打造成云技术的高科技中心。

最小Android PC
Remix Mini

文/图 陈思霖

随着移动智能设备的崛起，越来越多的人唱衰传统PC行业。其实不仅仅是智能手机和平板电脑在威胁着传统PC行业，今天我们要介绍的这个Android PC——Remix Mini也是这样的一种产品。

关注"智范儿"，了解更多！



早在去年7月，Remix Mini就登上了美国著名众筹网站Kickstarter。Kickstarter是一个创业的"助推器"，对于国外创业者来说，那里能拿到第一桶金；对用户来说，那里是一个"未来商店"。但是对于国内的创业者来说，Kickstarter更像是遍布了荆棘的路，路的尽头是夺目的明珠，更是成功的希望。因为一直以来，Kickstarter都没有开放国际限制，只允许美英澳加新荷六国的创业者发起众筹项目，所以中国的创业者在Kickstarter上众筹的过程极为艰难。好在经过一系列的努力之后，Remix Min最终获得了2.1万人赞助的164万美金，这个成绩相当出色。而在去年11月结束的京东众筹上，Remix Mini也以120W人民币的成绩完美收官。

Remix Mini是一款PC主机，但是它内置的不是Windows也不是Mac OS，而是我们在手机上最常见到的Android系统。就这么一款酷似"肥皂盒"的Android PC到底有什么魔力能俘获众多玩家的心呢？接下来就让我们一起来揭开它的神秘面纱。

矢口

外观体验

纯黑色鹅卵石的机身让Remix Mini看上去极具科技感，它的尺寸仅为260mm×124mm×88mm，机身后端有一个切面的设计，整体非常精美，总重量仅为150g，十分便于携带。Remix Mini的正面是一个白色的Logo，同时它也是一个电容式按键，想要激活时只需触摸该Logo即可，在开机状态下触摸即可进入屏幕休眠状态。在Remix Mini主机的前方有一颗全机身仅有的指示灯，不仔细看根本不会发现。连接电源后指示灯就会变成绿色，但是不太明显，要是能和顶端的Logo结合在一起做成"苹果

风”指示灯的话，会相当吸引眼球。

在接口方面，Remix Mini主机的背后有两个USB 2.0接口、一个Micro SD卡槽、一个标准3.5mm耳机插口、一个HDMI接口，最重要的是还支持一个RJ-45接口，所以无论是Wi-Fi还是有线网络Remix Mini都能支持。Remix Mini还标配了一根HDMI线，不过50cm的长度实在是太短了点，建议用户自行配一根长线。

既然作为一款主机，那么外设的支持是必须的，Remix Mini背后的两个USB接口可以支持U盘即插即用，还能接入各种键盘和鼠标，不过我们还是建议接入无线键鼠套装，一是节省插口，二是摆脱了线的制约，更加便携的同时也能胜任各种环境下的使用。

系统体验

长按Remix的Logo，正式开机，开机画面也较为简单——屏幕正中间显示Remix的Logo，在数秒的等待之后即可完成开机，比起一般安卓手机的开机速度要快得多，说明它搭载的Remix OS系统的优化还是相当不错的。



>> Remix Mini的整体造型是扁平的椭圆形，有点像一个肥皂盒子。



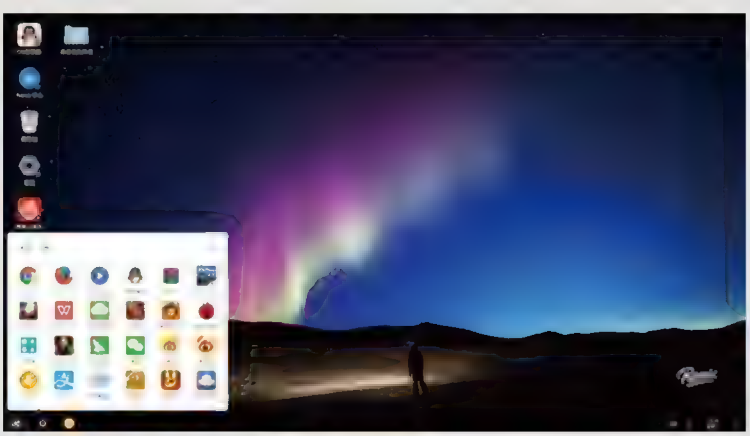
>> Remix Mini的前端有一个指示灯，在接通电源时会亮起，但是不太明显。



>> Remix Mini的背后有很多接口，从左到右依次是RJ45、USB2.0×2、TF卡槽、HDMI 2.0接口和耳机孔。



>> Remix Mini的底端是一圈椭圆形的橡胶防滑垫，中间则是设备的信息和SN码等。



>> 熟悉的桌面让人分不清是Android系统还是Windows系统

来到Remix OS的桌面，我们发现界面布局比较简洁，但一点都没有Android系统的影子，反倒是很像我们经常使用的Windows系统，无论是图标的布局和下方的任务栏，又或者是右方的通知栏，都会给你一种Windows桌面的错觉。如果单看桌面的话，很难分辨出这是什么系统。

在左下角的Logo中我们可以点击查看和卸载已安装的应用，如果应用太多还能进行排序和搜索，双击和右键的操作也没有任何难度，很容易上手。菜单栏下方的“小圆圈”可不是Cortana，而是Remix OS的一键回到主界面功能。Remix OS还内置了通知栏，不过和普通安卓手机的下拉菜单不同，Remix OS将通知栏放置于桌面右侧，这点像极了Windows 10。而Remix OS在通知栏中又有静音、截图、一键清理等常用功能，这又和Android系统的通知栏操作一模一样。

点开文件管理器，你会更加熟悉它的界面——左侧树形导航目录，右侧的列表或平铺式文件夹，并且会很人性化的按照文件内容去分成文档、图片、音乐、影片、下载，甚至还提供了回收站功能。其实一直以来，Android的文件管理系统都显得有些杂乱无章，虽然比起iOS要好用得多，但是肯定比不上桌面级系统。而Remix OS对它进行了足够的优化，无论是图标的排列和布局，还是使用过程中可以实现预设的诸多类似于Ctrl+C、Ctrl+V和Alt+F4等这些常用的Windows快捷组合键，都说明Remix OS体验明显比其他Android设备优秀得多，使用体验甚至接近Windows系统。

除了文件管理系统这一亮点，Remix OS的另一大特色则是多窗口应用，特别是在最近更新的2.0系统中，这一特性更是发挥到了极致，它让我们平时所使用的所有Android应用都变成了窗口化，甚至还能进行平铺、层叠和随意调整大小等操作。得益于现有的Android应用能同时兼

容各种分辨率，甚至在更改窗口大小的时候分辨率也能随之改变。当然，也不是所有的Android应用都提供了多种分辨率可供选择，所以Remix团队和豌豆荚合作了一个Remix Mini专区，专区的应用都经过精挑细选，从日常使用的微信、QQ到WPS、Excel再到《狂野飙车》、《梦幻西游》等均有下载。虽然几乎支持Android系统的所有常见应用，但是软件多开仍旧很考验硬件的性能，想到Remix Mini仅是一个内存为2GB的设备，所以在使用的时候要量力而行，如果打开应用过多的话，系统会变得相当卡顿。

在办公体验方面，Remix Mini做得还是相当不错的，想象一下这样一个办公环境：打开浏览器查资料，用Word写报告，然后听着歌和同事在微信或QQ上交流，偶尔回一封邮件或刷一下微博，以上种种，Remix Mini皆能胜任。可以这么说，如果在一般的日常办公领域上，它能提供不亚于传统PC的生产力。但是如果能深入一点的话情况就不是那么好了，因为受限于Android的生态系统和自身硬件的性能，当涉及到更为专业的图片编辑、视频剪辑或编程的时候，也就是遇到需要高负荷运转和大数据处理场景时，Remix Mini孱弱的性能会显得力不从心。

智范儿

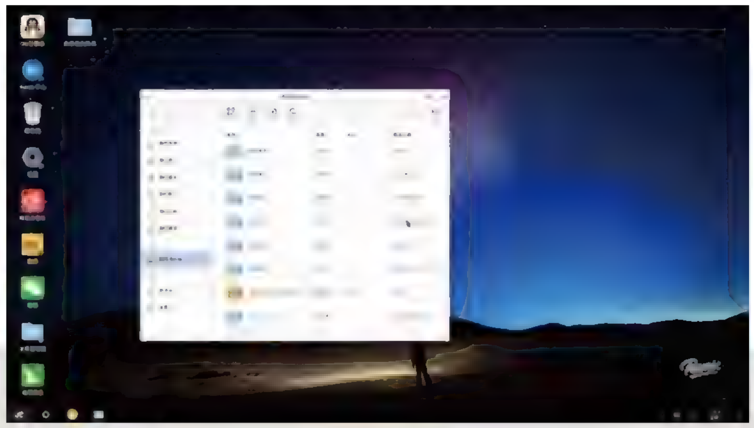
Remix Mini产品资料

操作系统	Remix OS（基于Android 5.1）
机身尺寸	260mm×124mm×88mm
机身接口	USB×2、HDMI×1、3.5mm耳机插口×1、RJ-45接口×1
处理器	全志四核Cortex A53（64位）
RAM	1GB/2GB
ROM	8GB/16GB（支持拓展）
最大分辨率	1920×1080
价格	299元/399元

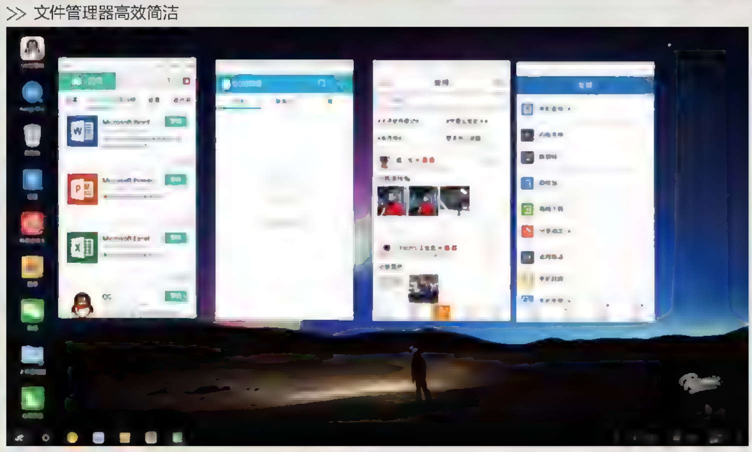
编辑点评

Remix Mini有啥用？我在一开始也有着这样的疑问，在不断的试用和摸索中我发现了它的不同寻常之处。如果你的预算不多，并且只想用PC来上网，听音乐和看电影，玩安卓平台的游戏乃至简单办公，那么它肯定能满足你的需求。 MC

影音游戏方面一直都是移动智能设备深耕的方向，Remix Mini也不例外，甚至在配合了屏幕和键鼠之后尤有过之。我们测试了《狂野飙车8》和《梦幻西游手游版》等大型游戏，虽然没有重力感应的支持，但是配合键盘来进行操作明显方便了许多，如果今后能够适配更多支持键鼠的游戏，或者是以后的游戏手柄带有重力感应功能，相信Remix Mini的表现会更加出色。视频方面，各种视频App的支持和浏览器播放让Remix Mini的在线资源相当丰富。而在本地视频方面，得益于全志的四核A53芯片，该机支持H.265编码的4K视频硬解码，所以Remix Mini也能轻松应对大多数视频。所以，就算是把它扔在客厅当成电视盒子，也能完美地完成任务。



>> 文件管理器高效简洁



>> 窗口化应用很实用



>> 各种大型游戏都能运行，值得注意的是Remix Mini不支持重力感应，必须切换成键盘控制。

漂亮的实力派
有品PICOOC S3智能体脂秤

关注"智范儿"，了解更多!

文/图 陈思霖

在前段时间我们一起体验了五款129元左右价位的入门级体脂秤，从外观上来说，它们的设计算得上精美，从功能上来说，它们也各有"神通"。那么，是不是售价一百多元的体脂秤就能满足大家的需求了呢？那高端的体脂秤有什么存在的必要呢？



在去年12月25日揭晓的腾讯网消费者电子最佳选择奖的时候，有品PICOOC发布的S3智能体脂秤在众多产品中力压群雄，获得了最佳智能硬件新锐奖。它的获奖理由是这样写的："有品虽然是国内初创企业，但产品设计不输有多年运营经验的国际厂商，旗舰系列的第三代产品S3刚上市就销量不俗，以秤为载体介入健康市场，软硬件结合的健康助手思路很适合刚刚开始关注健康的国内用户。"那时的有品PICOOC S3给我留下了极为深刻的印象，对比起之前我们体验的五款入门级体脂秤，特别是有品PICOOC自家的CC魔秤，S3究竟有什么提升呢？

从外观上看，最大的改进应该是S3使用了成本更高的ITO导电镀膜，抛弃了传统的导电铝合金片，ITO膜从秤面中间的金属铭牌向四个边角延伸，加上超白钢化玻璃，整体色调十分和谐，相比CC秤面上出现几块突兀的金属片，S3可以说颜值更胜一筹。S3背面为一体化成型的塑料材质，简洁的背面显得很有质感，四个可转动的防滑胶垫软硬适中，在实际使用中抓地力较为不错。

具体到体验方面，S3的提升也相当明显，首先是3秒极速测量，相比入门级体脂秤动辄10秒的测量时间来说已经是一个质的飞越了，特别是在南方寒冷的早晨，在冰冷的秤上多站一秒都是煎熬，这样的时候，精确的测量数据和较短的测量时间是我们所需要的功能。除此之外呢，S3不需要再"摇一摇"才能上秤称重了。此前，有品PICOOC系列智能体脂秤都是采取"摇一摇"的方式来连接蓝牙，然后将数据从体脂秤传输到手机上。而S3采用了Wi-Fi和蓝牙双通道连接的方式，在第一次使用秤时，通过蓝牙实现手机和体脂秤的连接。此后，只要是手机和体脂秤都在联网的场景下，就可建立连接，可以随时随地联网获取自己的体重体脂数据。



>> 有品S3智能体脂秤连接App的方式相当简单，只需打开“有品P COOC ”App，在体脂秤上轻踩一下就能看到有灯亮起，然后App就能发现设备了。



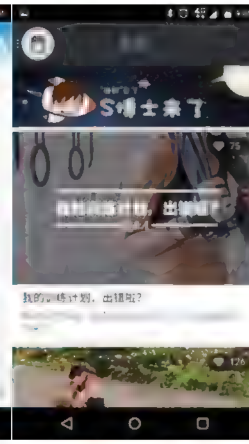
>> 此外，为了保证连接的稳定和数据的储存，S3需要连接Wi-Fi才能开始测量。连接Wi Fi的方式是在手机上选择无线网络，然后再输入密码即可。



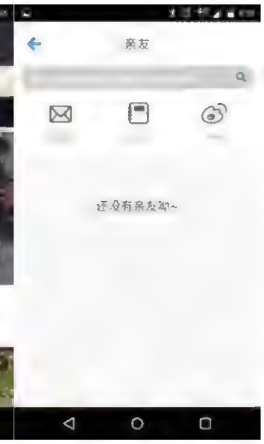
>> 点击记录可以查看到具体数值，包括了体重、脂肪率、肌肉率、基础代谢率、蛋白质、内脏脂肪指数、水分率和骨重这七个指数，点进每一项会进一步显示详细数据，以及各种建议，功能还是相当完善的。



>> 在“趋势”一栏中不仅能查看多次测重的数据，还能看到体脂率和肌肉率的走势，简明的趋势图对于健康管理来说是非常重要的。



>> “发现”一栏中资源不是很多，大多是健身达人的健身计划和小知识，虽然帖子比较专业，但是App中缺乏视频教学和小组互动等功能，相信不久之后会增加相关功能。



>> 还有一个值得称道的功能则是亲友功能，在App中你可以添加亲友的信息，可以满足一家人的需求。不仅如此，你还能在App中添加其他设备的数据，类似于微信朋友圈的信息，你可以在这个功能中看到其他添加了的亲友的健康信息。



>> 正面最大的“亮点”在于秤面正中心的铝合金铭牌了，它的表面经过磨砂处理，四周则进行了抛光处理，凸显了金属的质感。在称量的时候，中间的Logo也会亮起，十分美观。



>> 图片浅黄色的ITO导电膜从中间的金属铭牌延伸到了四个边角。值得一提的是，大多数智能体脂秤受制于成本的关系，不是采用ITO贴膜而直接使用金属片，直接影响了外观的协调性。

>> 有品S3采用了隐藏式LED灯显示，在待机的时候秤面看不到显示屏，整体相当协调。在测重的时候，LED灯会发出白色的光，无论是在日间还是在夜间使用，显示都很清晰。



>> 机器背部的电池槽设计不错，滑动自如，阻力适中。值得一提的是背后铭牌附上了二维码，直接扫码就可以下载App，设计很人性化。

有品S3体脂秤产品资料

测量项	体重、体脂、内脏脂肪、水分、蛋白质、肌肉含量、BMI、骨重、基础代谢率
无线连接	蓝牙4.0、Wi-Fi
电源	工作电流≤10mAh、AAA（7号电池×4）
传感器	点式传感器、ITO导电膜
显示屏	隐藏式LED显示屏
尺寸	330mm×330mm×35mm
重量	2.3Kg
价格	499元

编辑点评

这款有品S3智能体脂秤采用了Wi-Fi无线和蓝牙双通道连接的方式，连接非常迅速。在联网的场景下，用户上秤测脂完毕后，用户数据自动通过网络上传到云端，由云端再推送到用户手机。如果在没有联网的情况下，有品S3可以实现称重测脂，测量结果会缓存在体脂秤中。待有网络连接时，用户再次称重，此次称重结果，连同以往称重结果会一起同步至用户手机。此外，测量的时间也由8秒缩短到了3秒，变得更加方便了。

如果你是健身爱好者，相信你一定经历过在健身房里扎堆测体脂的拥挤，而有品S3智能体脂秤能够让你在家中随时了解自己身体的各项指标。无论是做工还是App体验，有品S3智能体脂秤在智能秤的市场上都名列前茅。MC

颜值当道
蓝魔R9

关注“智范儿”，了解更多!

文/图 江懿

在几个月前蓝魔推出了旗下第一款智能手机MOS1，正式进军手机界。不过如今的手机领域竞争之激烈可谓是众所周知，蓝魔也加快了产品研发速度，在推出了一款入门级产品M7后，正式为我们带来全新的蓝魔R9。这款瞄准中端市场的智能手机具备了轻薄、高颜值、双4G以及指纹识别等当前主流的配置，它能否成功帮助蓝魔在手机领域中夺得一席之地呢?



轻薄时尚范儿

这是一个看颜值的世界，智能设备都是如此。所有人都希望每天从口袋里拿出的是一款时尚、大气让人觉得有品位的智能手机。因此，如何将产品做得好看，已经成为了所有手机厂商关注的第一要点。从我们接触过的智能手机来看，厂商们也达成了一定的共识，一款好看的智能手机，至少需要具备以下三大特点：金属机身、轻薄、窄边框。今天要登场的蓝魔R9，可以说完全满足了这三个要素。其采用的全金属机身加2.5D弧面屏幕毫无疑问正是当前的主流设计，而且从机身边角的切割、边框线条的处理以及金属表面的高光打磨来看，相比MOS1，R9在工艺上有了一定的进步，细节做得更好，看上去更显精致、高端。我们拿到的是金色版本，目前R9一共有香槟金、霞樱粉、月光银以及星空灰四色可选，特别是金色与粉色的时尚气息非常浓厚，对女性用户的吸引力很足。

轻薄显然是R9的一大特色。其机身厚度只有5.5mm，虽然不是最薄的，但在整个智能手机领域也算得上是佼佼者了。重量控制得也不错，只有133g，配合合适的三围尺寸，在握持R9时非常轻松，单手掌控不是问题。R9采用窄边框设计，而且将边框颜色处理成了类似屏幕的黑色，因此在不点亮屏幕的情况下，R9会给人一种采用了无边框设计的错觉，视觉冲击力相当强。

实测体验

R9是蓝魔首款配备了指纹识别的手机，采用了背部指纹解锁的方式。这种做法与苹果、三星等将指纹解锁放在正面Home键相比，哪种更好主要还是看你个人在单手握持时习惯的姿势，放在背部时可以很自然地使用食指去解锁。R9一共可以设置5个指纹，从实际体验来看，指纹解锁的速度不错，大概为0.5秒左右，只要手指没有沾染上明显的水渍基本都能成功识别。

R9将指纹识别放在背部的另一个原因是其并没有配置实体Home按键，而是使用虚拟按键的方式，在屏幕的下方使用了与机身底部边框相当的黑色区域，放置了后退、Home以及多任务管理虚拟按键。我个人不太喜欢这样的设计，首先使用虚拟按键的手感较差，其次这样会严重影响屏幕占比，看上去也不美观。

M9采用了联发科MT6753处理器，这款处理器被很多中端手机所使用，采用了64位八核架构，基于28nm LPM工艺制造，拥有八个Cortex-A53核心，初始频率为1.5GHz。GPU方面则整合了Mali-T720MP3，频率为450MHz，再加上3GB的运行内存，从硬件配置来看确实属于智能手机中的主流水准，那么实际的体验情况又如何呢？R9在安兔兔跑分中（版本v6.0.4）得到37107分，而在3DMark Ice Storm Unlimited测试中得到了6824分，我们也通过《激烈快艇2》、《NBA2K16》这样的3D大型游戏进行了体验，游戏过程非常流畅，基本没有卡顿现象。续航方面，R9的电池容量不大，为2300mAh，使用PCMark Work battery life测试得到成绩为5小时09分，从我们实际使用情况来看，正常使用一天一充没有问题。虽然联发科6753方案支持7模12频，但R9并非是一款全网通产品，不过除了电信外，其支持移动、联通双4G（双卡双待），对于有两个手机号的用户来说还是很实用的。



>> 1300万像素主摄像头加800万后置摄像头的配置足以满足一般用户的日常使用需求。



>> R9是蓝魔首款带指纹识别的手机

智范儿



>> 机身右侧配备了两个SIM卡槽，不过遗憾的是R9不支持Micro SD卡扩展。



>> 运行30分钟《激流快艇2》后机身最高温度只有36.5℃，散热表现不错。

蓝魔R9产品资料

CPU	联发科MT6753(64位8核)
RAM	3GB
ROM	32GB
屏幕	5.2英寸(1920×1080)
摄像头	1300万像素(后置)/800万像素(前置)
网络	移动联通双4G（双卡双待）
电池	2300mAh
系统	MOUI 2.1(基于Android 5.1)
尺寸	147.2mm×74mm×5.5mm
重量	133g
价格	2199元

编辑点评

蓝魔R9无论是轻薄时尚的外观、指纹识别的加入还是够用的性能等，都能为用户带来不逊于主流国产手机的体验。当然，作为手机领域的新军，2199元的定价相比竞争对手没有优势，但只要继续保持下去，并在一些细节上做出更多的优化，蓝魔在手机市场的未来表现还是值得我们期待的。MC

Welcome to Hi-Fi World
品鉴vivo X6/X6 Plus

文/图 果果

关注"智范儿"，了解更多!

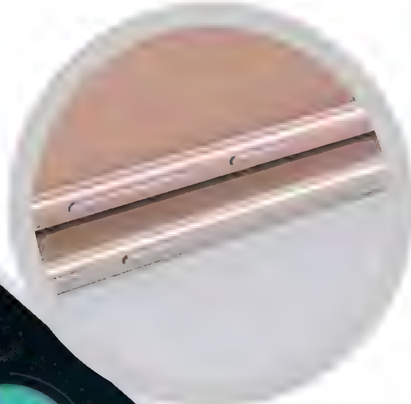
每个喜欢车的男生心里或多或少都有一个BMW的X梦，不管是X1、X3、X5还是X6；
vivo的心里也有一个不服输的X Dream，从X1、X3，到X5；
X1的青涩、X3的圆润、X5的极致……
今天，X系列迎来了新一代产品,vivo X6系列面世；
Hi-Fi的音质、极致的轻薄，X系列的两大传承能否得以完美地保留？
除此之外，它们又携带了vivo的什么黑科技？
欢迎进入vivo X6的品鉴时间。



品：科技时尚的外观

vivo X系列一直以来都秉承着极致的轻薄之道，哪怕不是最薄，也一直都力争是同时代最薄的手机之一。距上一代X系列经典X5 Pro发布仅有半年时间，全新的X6系列机型就面世了。这次X6系列的来袭，除了仍以轻薄与Hi-Fi音乐为看点之外，更是披上了“速度狂人”的外衣。“够快才畅快”，vivo X6系列的亮相可谓是相当高调。

X6家族一共有X6和X6 Plus两个款式，以及A、D、L为后缀的三个系列共6款产品。其中X6 Plus相比X6的主要提升体现在屏幕、ROM容量以及Hi-Fi音效芯片的配置上(详见产品资料表)。而在关乎性能表现的硬件配置上，二者是完全一样的，无论是处理器还是内存，都毫无差别。在具体的型号识别区分上，后缀为“A”的代表的是全网通版本，后缀为“D”的则代表是移动/联通双4G版本，而后缀为“L”的则代表是移动4G定制版。在X6发布之后不久，MC评测室就收到了来自vivo的测试样机X6D与X6Plus D，下面就让我们且比较，且品鉴，一起感受vivo的新旗舰。



>> 右侧是电源键和音量按键，单手握持时操作还是非常方便的，按键设计刚好在大拇指的掌控范围内，操作起来非常顺手。和此前的X家族产品一样，X6同样追求极致的轻薄性，6.56mm的厚度虽然没有前辈X5 Max的4.75mm那么惊艳绝伦，但是这已经比iPhone 6更薄。而X6 Plus在轻薄性上同样做得相当极致，6.81mm的厚度相比X6而言略厚，但如果不仔细对比观察的话，这点差距也基本可以忽略。





>> X6和X6 Plus都采用了双卡槽的设计，不过X6上设计了一个与或卡槽，用户可以采用Micro SIM+Nano SIM的双卡通信配置，也可以采用Micro SIM+Micro SD卡的扩展容量配置。而X6 Plus则取消了与或卡槽的设计，改为纯双卡双待，不支持Micro SD卡的容量扩展。也许vivo认为64GB的内置存储空间已经足以满足绝大部分消费者的实际需求了吧。



>> 底部是非对称设计的散热、扬声器孔，X6与X6 Plus完全一样。这两款产品上下隔离的信号带设计几乎与iPhone 6外观如出一辙，似乎将底盖分为了三部分。其实，这种纳米注塑工艺成型的信号带与底盖是一体的，整体性非常好，而且要比iPhone 6的信号带稍窄一点，个人认为和谐美观感要胜过后者。

>> Home、返回及功能键仍然是一如既往的硬触摸方式，而且让人有些抓狂的是，vivo这次仍然没有为这三个按键设计背光，在夜晚没有灯光的时候，还是只能摸索着操作。这点必须要吐槽一下，vivo你就不能变通一下么？

品 外
vivo 来都
也一直都 是 时代
X5 Pro发布仅有半年时间

从外观上来看，X6和X6 Plus几乎采用了完全一样的设计——全机身采用耐磨耐刮的铝镁合金一体成型制造，正面都采用的是时下高端机型中常见的2.5D弧形玻璃设计，搭配曲线感十足的四周金属机身以及非常具有质感的细腻锆砂喷涂，看上去非常和谐，而且给人一种时尚大气的高贵精致感。底壳的上部与下部则分别有一条采用纳米注塑工艺设计制造的信号带，这种智能双天线的设计可以有效增强无线信号强度与灵敏度，类似的设计在iPhone 6上也有应用。在配色方面，这次vivo为X6系列准备了两个颜色，其一是高贵冷艳的“土豪金”，其二则是活泼明艳的“玫瑰金”。我们拿到的测试机X6D为土豪金版本，而X6Plus D则是玫瑰金版，双色齐备，让你一次看个够。

整体而言，X6及X6 Plus在外观上的设计的确非常出色，无论是信号带、底盖的切割工艺，还是配色、表面喷涂工艺以及整体流线型的圆润，都没有丝毫的含糊。既高贵大气，又尽显时尚潮流，在整个手机业界中也可说是一流水准，算是vivo近年来的大成之作。



>> 正面采用的是2.5D弧形玻璃设计，效果非常不错。不过有表面凸出底盖，有一个明显的断层。当手指从左向右滑动或握持在玻璃边缘时，有点硌手的感觉，这一点相比iPhone 6的圆润毫无违和感来说，要逊色一些。不过加上随机配的保护套之后，问题就好很多了。



>> 后部略凸起的摄像头，让人再次想到了iPhone，甚至连凸起的高度，似乎都差不多。



>> 作为主打Hi-Fi音质的智能手机，3.5mm的耳机插孔在X6上仍然被完整地保存了下来。

产品资料

	vivo X6D	vivo X6Plus D
尺寸	147.9×73.75×6.56mm	158.40×80.00×6.85mm
重量	135.5g	171g
RAM	4GB	4GB
ROM	32GB（最大支持128G SD卡扩展）	64GB（不支持SD卡扩展）
电池	2400mAh	3000mAh
操作系统	Android5.1 Funtouch OS 2.5	Android5.1 Funtouch OS 2.5
CPU	联发科MT6752 八核 1.7GHz	联发科MT6752 八核 1.7GHz
屏幕	5.2英寸/1920×1080/Super AMOLED	5.7英寸/1920×1080/Super AMOLED
前置摄像头	800万像素FF	800万像素FF
后置摄像头	1300万像素 PDAF F2.2	1300万像素 FDAF F2.0
网络制式	GSM/TD-SCDMA/WCDMA/TD-LTE/FDD-LTE	GSM/TD-SCDMA/WCDMA/TD-LTE/FDD-LTE
传感器	重力感应器、光敏感应器、接近感应器、陀螺仪、FM收音机、云服务	重力感应器、光敏感应器、接近感应器、陀螺仪、FM收音机、云服务
Hi-Fi芯片	AKM4375	ES9028+ES9603
OTG数据传输	支持	支持
随机配件	主机 数据线 闪充充电头 入耳式耳塞 硅胶套	主机 数据线 闪充充电头 入耳式耳塞 硅胶套
参考价格	2498元	2998元

鉴：几近完美的体验，小小的遗憾

vivo X6面世之初就喊出了“够快才畅快”的口号，那么在实际的性能表现与日常应用体验上，X6又会带给我们怎样的惊喜，或者“惊喜”呢？

性能——处理器中规中矩，内存突出

按照MC评测室的惯性思维，我们首先来看X6D及X6Plus D的性能表现。没有丝毫的意外，由于两款产品在硬件处理器及内存的配置上是完全一样的，所以它们在实际测试中的表现也基本没有任何差别。MT6752这颗联发科的8核处理器其实面世已久，vivo此前也曾将这颗处理器用在经典的X5 Pro机型上，所以它的性能表现想必不少玩家也心中有数——中规中矩的中端主流表现。事实上的测试结果也表明，在安兔兔V6.0的测试中，两款产品的得分几乎完全一样，50000分左右的得分基本与采用MT6795的机型表现相当，要比中端的骁龙615略强一点。不过X6及X6 Plus得益于4GB大内存的配置，在内存的单项测试中表现非常优秀，5500以上的得分基本与采用4GB内存的各品牌旗舰机型相当。

在应用及游戏体验方面，X6也X6 Plus也没有任何差别。开机后可用运存大概2.4GB~2.6GB，这足够满足日常的使用需求了。在游戏测试方面，X6/X6 Plus能够完美运行几乎所有的常见游戏，诸如开心消消乐、微信游戏、QQ游戏等。但或许是受限于不是太强的图形性能，这两款产品在运行大型3D游戏，如《现代战争5》、《FIFA15：终极队伍》等，就会表现出不同程度的疲态，时有卡顿的现象产生，处理器性能还是硬伤。

不过对于多数普通玩家来说，4GB大内存带来的好处也是显而易见的——同时开启数个应用程序驻留后台都没有任何问题。在测试中我们开启了包括微信、QQ、UC浏览器、新浪微博、Office、《开心消消乐》、《神庙逃亡2》等在内的9个应用驻留后台，在通过长按“Home”键在这些应用之间切换，感觉非常流畅，基本没有大幅度的延时情况。而相比采用2GB内存或3GB内存设计的机型来看，在开启9个以上程序驻留后台时，程序切换的时候已经能够明显感到卡顿与延时，有时甚至会产生短时间的黑屏。看来vivo所说的“够快才畅快”在4GB内存的支持下还是蛮有底气的。

指纹——有乐有悲，极速解锁

作为vivo首款应用指纹识别功能的机型，X6也是被寄予了厚望。X6/X6 Plus的指纹采用的是Touch式360°接触解锁方式，因此即使在待机黑屏状态下也能迅速解锁。同时，vivo为指纹文件采用了TrustZone的隔离区存放保护技术，指纹文件将被单独存放在内置存储的一块独立区域内，大大降低了指纹文件被盗的风险。

在实际体验上，X6的指纹解锁功能让我们是大呼过瘾——黑屏状态下0.5秒之内直接启动，亮屏状态下仅需0.2秒直接解锁，简直可以说是即触即开，基本感觉不到延时。对比iPhone 6的指纹解锁速度，X6系列明显要快得多，而且准确度也非常高，很少出现识别失败的情况。X6及X6 Plus一共可以存储5组指纹密码，它的识别系统也非常灵敏，连续12次采集即可搞定一个指纹文件的存储，整个时间不到20秒就能完成。不过，在测试中我们发现手指有水渍或汗渍时，识别将会变困难。这一点是所有指纹识别系统的通病，玩家们应该已经习惯，不过vivo这次的表现还算不错。

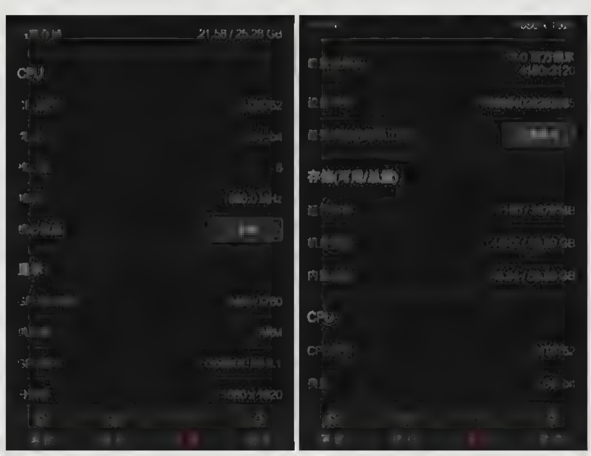
最后，X6D的指纹识别系统还支持微信支付。但是要注意的是，我们拿到的测试样机最初的Funtouch OS 2.5的版本号为1.9.6，无法开启微信的指纹支付功能。在将系统升级到1.13.4版本后，微信钱包的指纹支付功能才顺利打开，所以升级系统还是很重要的。

屏幕——色彩表现不错

X6和X6 Plus采用的都是Super AMOLED显示屏，这种屏幕的最大优点就是亮度高、色域广。从我们的实际测试来看，X6D和



>> 安兔兔测试成绩，X6和X6Plus没有差别。



>> 在硬件配置上，X6 Plus只是ROM容量比X6多了32GB，其余都是一样。



>> 最多可以存储5组指纹数据

X6Plus D的屏幕NTSC色域覆盖率都超过了100%，达到了103%的程度，是当之无愧的广色域屏幕。而且在亮度上，其325cd/m^{2}的静态亮度在所有采用AMOLED显示屏的智能手机中也算是达到了不错的中上水准。事实上，无论是看视频、看图片还是进行游戏等应用，X6及X6 Plus的表现都是可圈可点的，色彩表现较为优秀，无论是饱满度还是明亮度都无可挑剔，图片的美感十足，甚至和我们平时在广色域显示器上观看图片的效果都相差无几。尤其是色彩丰富的图片效果更是优秀，和不少其它高端机型相比，色彩艳丽与明亮程度明显高出一个档次，必须要赞一个。

不过有个小问题必须要提出来说的是，在白色背景下，X6及X6 Plus的屏幕色温随可视角度的变化出现了一些漂移。可视角度从90° 到30° 的转动过程中，能看到X6的屏幕颜色逐渐向偏蓝、偏青的冷色方向漂移，也就是俗称的偏色。不过在非白色的背景下，基本观察不到明显的变化，不影响正常使用。

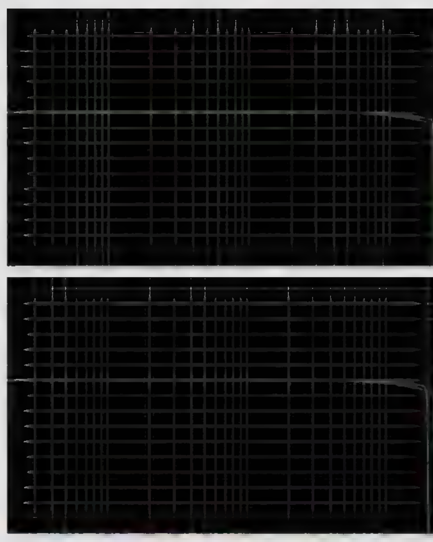
音效——X6 Vs X6 Plus，优秀与卓越的差距

在X6 Plus身上，vivo为它配置了Hi-Fi级的音频解码芯片ES9028Q2M，这颗芯片同样是由vivo联合ESS定制开发。与之前在X3、X5、魅族MOS1等一些主打Hi-Fi的产品上所使用的ES-9018K2M相比，这颗定制开发的解码芯片信噪比接近130dB，而失真率为-120dB。就移动端的音效芯片规格而言，它可以称得上是巨无霸级的了。而对于X6来说，其搭载的虽然也是专业级的AKM4375解码芯片，但相比ES9028Q2M确实要逊色一些。从RMAA频响曲线分析也可以看出，在Hi-Fi模式下，拥有独立解码芯片及运放芯片的X6 Plus表现出了不俗的素质，相比普通手机无论是噪声水准、动态范围、信噪比还是失真度都要优秀得多。

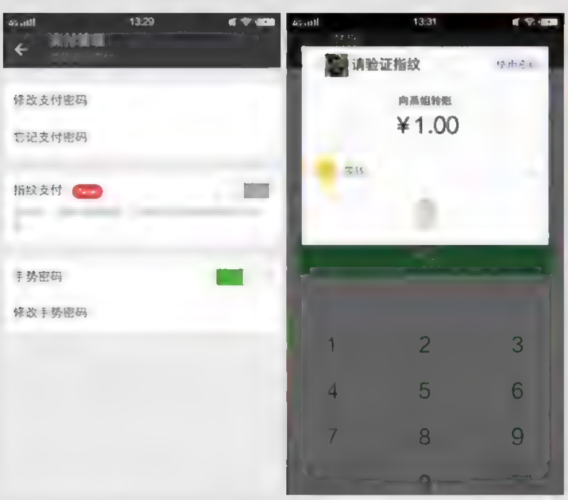
进入实际的视听环节。我们首先用手机自带的XE600i入耳式Hi-Fi耳机分别听取了电影《独立日》、《变形金刚》中的部分场景



>> 在X6Plus中可以详细设置Hi Fi，X6则无此功能。



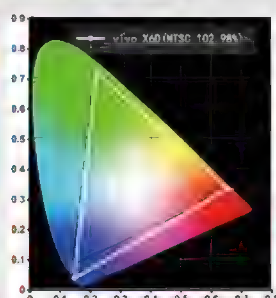
>> X6Plus RMAA 44.1KHz及48KHz频响曲线，整体表现比较均衡平顺。



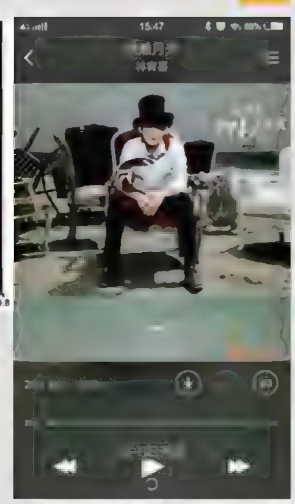
>> X6和X6 Plus都支持微信指纹支付



>> 需要升级Funtouch OS到最新版才能支持指纹支付



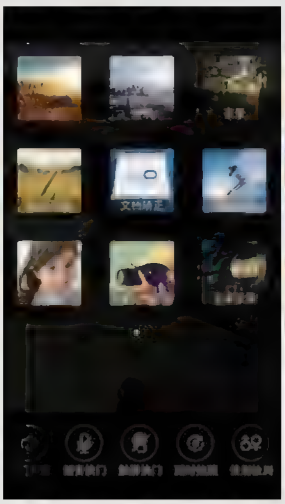
>> X6/X6Plus的NTSC色域覆盖率达到了103%，广色域名副其实。



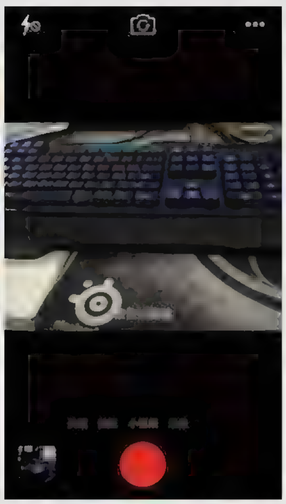
>> 对于X6Plus来说，在播放器中可以直接开启Hi-Fi音效，而X6则没有此功能。

音乐以及音乐歌曲蔡琴的《渡口》、莎拉布莱曼的《月光》和古典乐曲《高山流水》。最后发现，X6 Plus没有辱没它作为Hi-Fi手机最强音配置的名头，深受评测工程师喜欢。其三频均衡，高频部分的通透性、泛音都很棒，虽然在极高频的延伸上相比部分Hi-Fi播放器有差距，但并不影响它在大多数音乐中的表现。中低频部分有厚度，同时更加注重中频部分的细腻和突前，不会有过于浓烈的染色，但感染力和耐听度都很不错。低频的量感足够，同时速度和下潜的表现都让人满意，让听者能在第一时间就融入到音乐想要传递的气氛中去。

而对于X6来说，其声音表现走向是偏柔和的。中低频的调音痕迹较为明显，声音有着一定的染色，但还好不会过于厚暖。X6低频的量感并不算多，处于够用的水平，动态方面的表现则相对更好。整体来说其声音表现我们认为用“中规中矩”来总结是比较合理的。毕竟ES9018K2M这颗芯片无论是硬件规格还是实际性能上都要逊色许多。如果要更直观地说二者的音质听感差异，我们认为用专业级的“Hi-Fi”和大众级的“Hi-Fi”来形容是再合适不过的了。毕竟X6相比X6 Plus不光是解码芯片性能差距明显，而且缺少了运放芯片的配置，在音质上有所损失也是在情理之中。



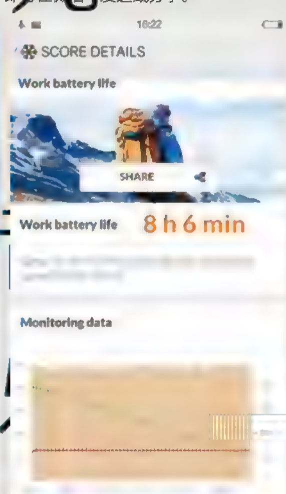
>> X6和X6Plus都提供了多种拍照增强技术供玩家选择



>> X6/X6Plus还提供了小视频录制功能，与微信中的完全一样，录制完成后即可在微信中发送或分享。



>> 利用i管家，可以管理X6的电量及设置省电模式。



>> PCMark Battery Life理论测试X6的续航时间为8小时

拍照——效果相差不大，表现出色

X6和X6 Plus本次拍照主打的是快速启动与抓拍，同样契合了“够快才畅快”的产品主题。在实际测试中发现，由于X6与X6 Plus在镜头配置上几乎完全一致，仅仅是光圈参数存在0.2的差异(X6是F/2.2，X6 Plus是F/2.0)，因此在成像质量上二者看不出明显的差异。不过X6 Plus的照片相比X6而言在锐度上明显降低了一些，但色彩饱和度却要好一些。看来此前众多玩家吐槽的X系列成像“锐”得过头的问题，vivo在X6 Plus上已经着手进行了修正。而从照片质量上来说，无论是白天还是夜晚，X6和X6 Plus的成像样张都做到了色彩饱和、清晰，且其对焦速度非常快，即使是运动状态下的抓拍，也较少出现拖影和模糊的情况。

续航——双引擎闪充给力，续航能力主流水平

X6和X6 Plus都采用了双引擎闪充技术，在实际测试中，使用X6和X6 Plus原配双引擎闪充充电头对X6及X6 Plus进行充电时，我们发现在30分钟内，vivo X6D的电量就从0%上升到了50%以上，而X6 Plus在30分钟内也将电量充到了50%以上，这个速度可以说是比较喜人的。而且双引擎闪充还有一个好处就是双芯片分散了功耗压力，相比单芯片的高压快充方案，其发热量明显要低得多。

相对于双引擎闪充的闪亮，X6和X6 Plus在续航方面的表现就显得很普通，和市售同价位或相似配置的机型相比并没有什么优势。PCMark Battery Life测试典型应用续航时间为8小时出头，实际播放视频的持续时间约4小时多一点，和大多数同类型档次机型相比，属于中规中矩的主流水准。

编辑点评

作为vivo的新一代领军机型，我们能明显地感受到vivo对X6及X6 Plus所寄予的厚望。无论是指纹识别、双引擎闪充等“黑科技”的应用，还是高端Hi-Fi解码芯片、运放芯片以及4GB大内存的配置，都可以看出vivo想要打造一款大家都用得起的“旗舰机型”。事实上，通过我们的评测也发现，与市售的同价位高端及旗舰机型相比，vivo X6家族在传统的处理器等硬件配置上确实不太看重，但它胜在综合实力强悍！能够集齐极速的抓拍对焦、Hi-Fi的视听享受、快速的指纹识别验证、4GB大内存带来的快速应用启动以及70分钟充满电的双引擎闪充技术，这是目前同档次机型中少有的选择。所以在综合的体验感受上，我们认为vivo X6系列当属同档次机型中的佼佼者。特别是如果你对音乐欣赏情有独钟，上下班及空闲时间都习惯插着耳机在手机上听歌的话，那么我们认为没有比vivo X6 Plus更适合你的机型。选择它，不会后悔。MC

酷玩

DigiLens
虚拟现实头盔

第一眼看去，这款设备就是在摩托车头盔中增加了一个“谷歌眼镜”，只不过镜片比谷歌眼镜要大。DigiLens 设备依靠磁力将其与头盔固定在一起，镜片就在用户眼前，可以实时提供信息更新，比如交通警示、燃料使用情况、速度和引擎功能。外部环境数据也能显示在镜片上，并以360 度视角来展示摩托车周围的交通和路况。电池续航时间在6 小时左右。

价格：暂无





Prepd Pack
午餐盒

这是一个好看的模块化午餐盒，它具有与iOS 移动应用平台 HealthKit 相连的专业食谱。换句话说，在午餐盒里装满其中一份菜谱的食物，你的 iPhone 即可知道你摄入了多少营养物。Prepd Pack 本身包含一个漂亮的木制盖子，它同时也可以作为吃饭时的垫子。盒子里有模块化的大小不一的保鲜盒，从而实现不同搭配，此外还有可以放在垫子中央的磁性餐具。这一应用程序很快将在安卓平台上推出。

价格：约 329元起



Smartbe
智能婴儿车

如果能让婴儿车自动跟着走的话就好了……Smartbe 智能婴儿车可以和你的智能手表或手机进行配对，并通过智能手表或手机进行控制。无论你是想要慢跑，或是因为手里拿东西不方便推车，只要开启自动跟随功能，婴儿车就会自己跟着走。不同于任何其他婴儿车，Smartbe 配有暖奶器、自动摇摆、温控摇篮和音乐播放器等，让您的宝宝外出也能有个舒适的环境，就是价格神马的有点难以接受。

价格：约18092 元



ComfyLight
智能灯泡

这款智能灯泡能够学习你跟家里其他成员平常在屋子里的走路方式和声效，当家里没人时，它能够自动模拟出这种场景，从而让小偷以为家中是有人的。其应用软件还能够让用户时刻了解家里发生的一切，监测室内动静，如果发现异常就会向主人手机发送通知。有趣的是，这款智能灯能够自动向邻居发出警报，并通过闪灯来警告小偷。

价格：约920 元

Frodo相机



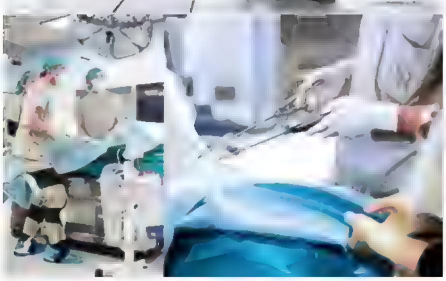
Frodo 是世界上最具智慧的相机，容拍摄、编辑和分享视频于一体，方便快捷。相机的背带有一个按钮，从开机到拍摄仅仅需要0.7s，如果你想立刻捕捉意外之事，只需按下这颗按钮。在单次充满电的情况下，它可以录制长达1 小时~1.5 小时的高清视频。你可以将它绑在手腕、前额、自行车手柄等，且在拍摄视频中可以免提，在跑步、远足、骑自行车中时刻发挥它的用处。

价格：约1315 元起









Archelis 可穿戴椅子

这是一款专为长时间站立的外科医生打造的椅子，医生穿上它可以坐着做手术，防止疲劳。它的外表与普通运动员护具无异，穿上后，绑带会固定用户的腿部、腰部、臀部，在用户站立或坐下时，两条支架可以提供支撑。对于大众来说，Archelis 也是一款良心设备，试想在挤公交、地铁或买到无座动车票时，有如此贴心的可穿戴椅子，再也不用担心腿酸了。

价格：暂无



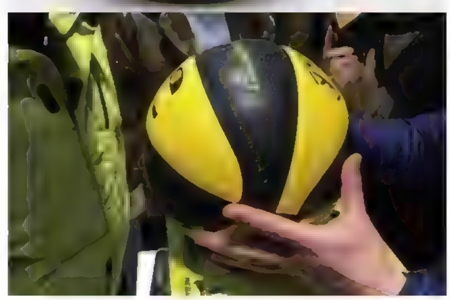


嘿逗安全水杯

嘿逗安全水杯主打的是检测水质的安全功能，除此之外，杯内的异物提醒、饮水健康分析、咖啡浓度检测甚至是无线充电都集成到了这个水杯当中。嘿逗安全水杯内置六轴3D 传感技术，并采用其自主研发的S1 饮水平衡算法来识别水杯的操作和实现制定饮水计划，通过杯身的屏幕发出提醒。嘿逗安全水杯可以通过app 进行社交互动，如喝水提醒、发送表情等远程互动。今天你喝水了吗？

价格：468 元





eROCK 智能篮球

外观及手感方面，eROCK 与普通篮球无异，只是在它的气孔处加入了一颗不足7g 重的传感器，同时加入了蓝牙功能与手机进行连接。eROCK 内置传感器抗震强度大于30g 加速度，蓝牙接收半径超过50 米，拍球即连接，放置则自动睡眠。它不仅是一款运动器材，还可以对初学者、发烧友甚至是专业球员的篮球训练提供数据方面的支持。

价格：暂无

8天线三频怪兽

体验华硕RT-AC5300无线路由器

文/图 张臻

前不久我刚体验过华硕首款游戏路由器RT-AC88U，这款顶级产品无论是精湛的设计做工，还是丰富的功能与出众的性能，都给我留下了非常深刻的印象。只是没想到这么快我对于顶级无线路由器的认识就要再次被刷新了，因为华硕旗下的另一款“怪兽级”无线路由器——RT-AC5300已经来到了我的手中。光看它的造型，想必就要镇住不少人。



华硕RT-AC5300产品资料

无线规格

同步三频2.4GHz(1000Mbps)、5GHz-1(2167Mbps)、5GHz-2(2167Mbps)

网络标准

IEEE 802.11a/b/g/n/ac

天线

外置天线×8

发送/接收

MIMO技术，2.4GHz 4×4、5GHz-1 4×4、5GHz-2 4×4

处理器

1.4GHz双核处理器

内存

128MB Flash、512MB RAM

端口规格

10/100/1000M自适应LAN口×4、10/100/1000M自适应WAN口×1、USB 2.0×1、USB 3.0×1

特色功能

链路聚合、MU-MIMO、时长公平性、智能连接、流量分析、自适应QoS、AiProtection、家长控制、访客网络、VPN服务器、VPN客户端、Mac OS备份、增强型媒体服务器(兼容AiPlayer App)、AiCloud个人云服务、3G/4G数据分享、打印机服务器、下载大师、AiDisk文件服务器、双WAN、支持IPTV、漫游辅助

尺寸

245mm×245mm×60mm

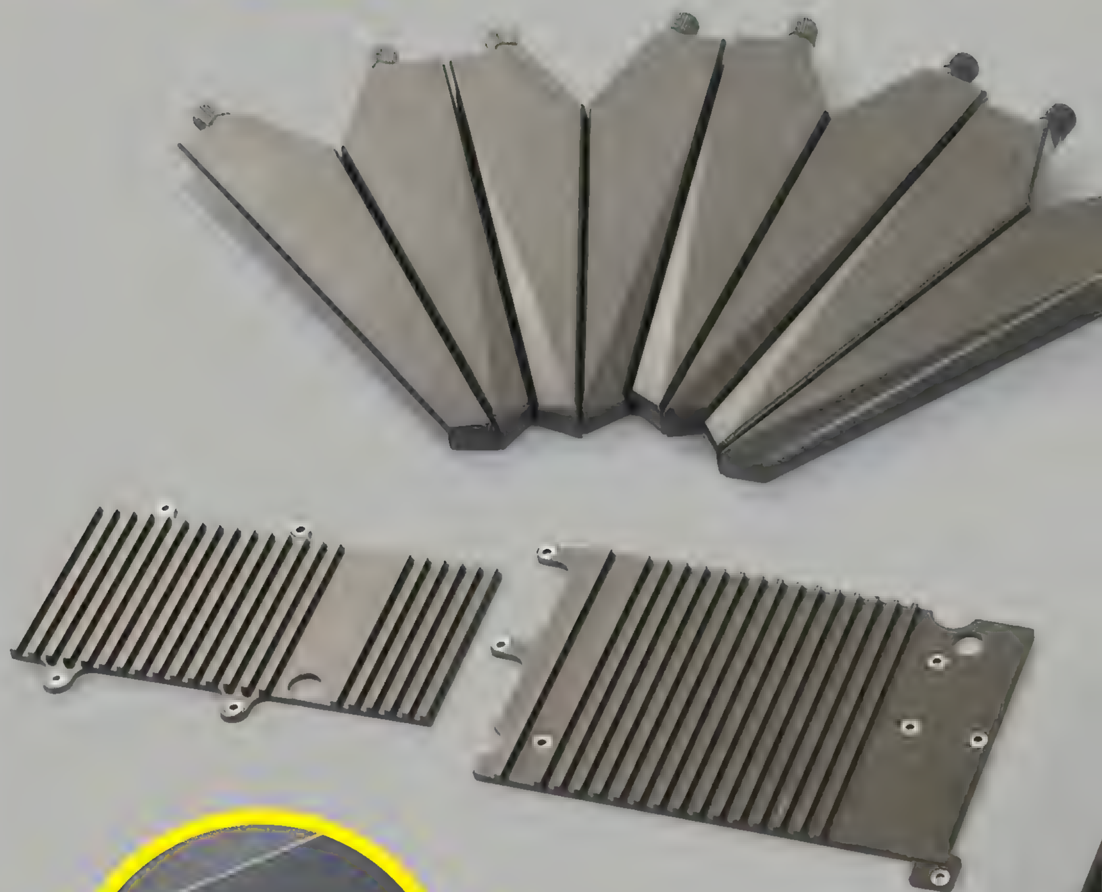
重量

1814g

价格

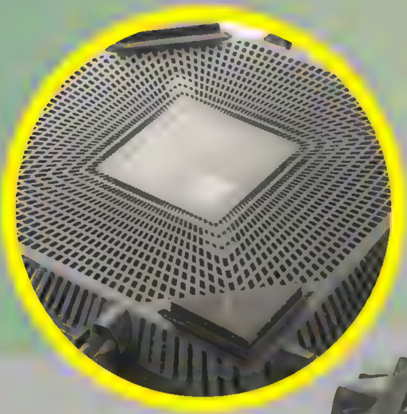
3599元





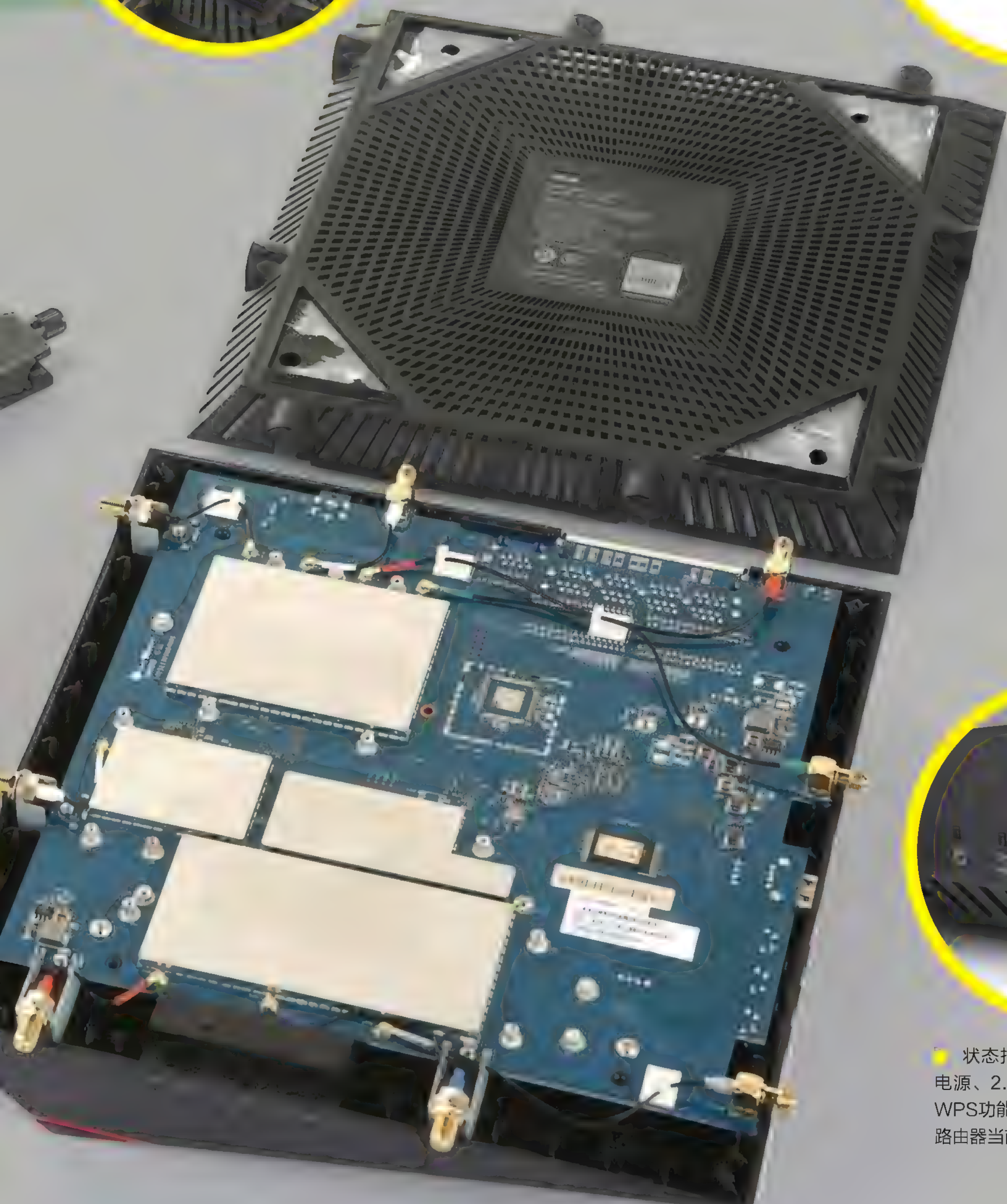


机身一侧拥有三个按键，分别是LED灯开关、WPS功能键和Wi-Fi开关，用户可以直接通过这些按键来开启或关闭相应的功能，而不用登陆到设置界面去进行操作。此外在按键旁边还提供了一个USB 2.0接口，可以连接包括移动存储设备、打印机、3G/4G网卡在内的外部设备。





相比RT-AC88U数量众多的LAN口，RT-AC5300回归更常见的4个LAN口配置。由于支持双WAN功能，所以在开启该功能下还可以指定一个LAN口作为WAN口使用。网络接口区的旁边另外还提供了一个USB 3.0接口，能够支持的设备与其他USB接口相同。





状态指示灯位于机身前端，包括电源、2.4GHz、5GHz无线网络、WPS功能等常规设置，方便用户了解路由器当前的工作状态。

RT-AC5300和RT-AC88U一样，都采用了不同于大多数华硕无线路由器的设计。由于它们主打游戏体验方面的应用，所以其整个设计更接近ROG玩家国度——黑色为主的机身，辅以红色修饰条以及“玛雅图文”造型的几何镂空散热窗都透露着这一气息。我觉得RT-AC5300在造型方面比RT-AC88U更霸气，方正的机身通过多边形棱角设计带来了丰富的视觉层次以及硬朗的气质，有一种特别的几何美感。不过它更吸引眼球的设计来自于8根可拆卸的外置天线，当围绕在机身上的天线被逐一安装上去后，你很难不注意到它。不知道RT-AC5300的设计灵感是否来自英国巨石阵，有种远古、神秘的气场。所有的天线都可以进行360°旋转以及上下90°调整，用户可以依照不同的使用环境手动调节天线的位置。所有天线自然支持4×4 MU-MIMO技术，配合华硕特有的AiRadar信号集中增强技术，其理论无线传输范围可达500平方米，表现相当惊人。至于这样强的信号覆盖表现是否会带来辐射方面的风险？这倒不用担心。中华人民共和国工业和信息化部下属机构国家无线电管理委员会(SRRC)对无线电发射设备制定了国家标准，其中对于无线发射功率的要求是≤100mW。测试合格的产品SRRC会颁发给它无线电发射设备型号核准代码，即CMIIT ID。我在SRRC官网上输入RT-AC5300的CMIIT ID进行查询，确认其通过了SRRC认证。

接下来我们依旧通过对RT-AC5300进行拆解来看看它内部的硬件配置。RT-AC5300内部覆盖有大面积散热片，同时基本上所有芯片都设计有金属屏蔽罩以减少电磁干扰。RT-AC5300所采用的芯片方案和RT-AC88U基本一样，最核心的主控芯片和无线芯片皆来自博通。只是RT-AC5300多提供了一组5GHz频段，所以无线芯片部分自然也多出一块。主控芯片采用的是博通BCM47094，Cortex-A9双核心，频率为1.4GHz。需要说明的是，在拆解后我们看到的主控芯片上的字样是BCM4709C0KFFBG，而并非直接标注的BCM47094。BCM47094集成千兆

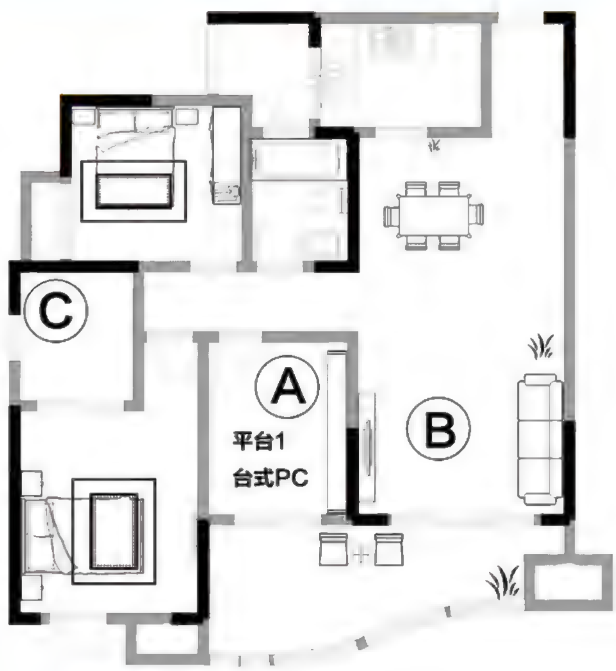
测试平台主要信息一览

平台1台式PC:

处理器	英特尔Xeon E3-1230
主板	技嘉GA-B75M-D3H
内存	金士顿DDR3 1333 4GB×2
硬盘	希捷ST2000DM001 2TB
网卡	华硕PCE-AC66

平台2笔记本电脑:

处理器	英特尔酷睿i7-4720HQ
内存	DDR3 1600 4GB×2
硬盘	三星SSD 256GB
网卡	瑞昱千兆有线网卡



测试环境一览图

RT-AC5300性能测试成绩表

（5线程连接，单位Mbps）

A点AC无线传输(上传/下载)	754.72/840.54
B点AC无线传输(上传/下载)	401.33/425.16
C点AC无线传输(上传/下载)	256.64/274.42
并发100线程平均延迟	4.9ms
LAN-LAN	967.7

以太网交换机，支持五口全千兆，交换带宽达到1800Mbps，并同时支持USB 3.0接口，能提供超过100MB/s的USB存储性能。另外RT-AC5300还采用了链路聚合技术，其中的LAN1和LAN2可以通过两条千兆以太网连接线组合成单一高达2Gbps的有线连接，使得带宽翻倍。对于手中有支持链路聚合技术NAS的用户来说，搭配RT-AC5300并开启该功能，可以充分缩短照片、视频等多媒体数据传输的时间，在家庭中实现4K高清流媒体播放、多机同时播放高清视频也成为可能。

无线芯片部分，RT-AC5300采用了三颗博通BCM4366来分别负责2.4GHz、5GHz-1和5GHz-2三个频段。由于支持NitroQAM调制解调技术，所以当802.11ac在80MHz频率运行时，1T1R就可以达到542Mbps的传输速度。RT-AC5300支持两组4T4R，所以一个5GHz频段的最大传输速度就可以达到2167Mbps。NitroQAM也可以应用在2.4GHz频段，当802.11n在2.4GHz频段以及40MHz频率运行时，1T1R的传输速度可以达到250Mbps。当搭配RT-AC5300的4T4R天线使用时，其2.4GHz频段的最大传输速度就是1000Mbps。三频叠加后其无线网速提升至5334Mbps。

功能简介

RT-AC5300的设置界面有着我们熟悉的华硕风格，和之前体验的RT-AC88U差不多。最明显的变化当然是在无线部分，以往只有一个5GHz频段，在这里变成了5GHz-1和5GHz-2。设置界面中不少图形化的设计是我喜欢的，能让人更直观清晰地了解自己的网络状态。在具体的功能方面，华硕路由器上常见的自适应QoS、家长控制、VPN服务器、VPN客户端、AiCloud个人云服务、3G/4G 数据分享、AiProtection等部分自然没有缺席。另外，特色的“Game Boost（游戏加速）”服务也继续为游戏玩家提供。这些特色功能的介绍与体验我在此前华硕路由器的报道中陆续有过介绍，这里就不赘述了。

性能测试

虽然距离我测试RT-AC88U已经过去1个多月，但仍没能等来RT-AC5300配套的无线网卡，而目前市面上也找不到采用博通BCM4366芯片的无线网卡。所以这次依旧采用华硕PCE-AC66无线网卡来简单测试一下RT-AC5300的性能。测试时将RT-AC5300和平台2的笔记本电脑通过千兆有线连接，平台1台式PC安装华硕PCE-AC66网卡，接收来自RT-AC5300的无线信号。固定台式机位置，路由器跟着笔记本电脑转换测试场地。

测试主要考察其AC无线性能，分析成绩前需要再次说明的是，“PCE-AC66与RT-AC5300”的搭配实际上不能发挥出RT-AC5300的最高性能，因为RT-AC5300的两个5GHz频段都是采用4×4 MU-MIMO架构，通过NitroQAM技术理论速度最高可达2167Mbps，而PCE-AC66的5GHz频段是3×3 MIMO架构，理论最高速度为1300Mbps。网络系统是遵循“木桶原理”，因此这次测试中PCE-AC66无疑限制了RT-AC5300在5GHz频段性能的发挥。由于RT-AC5300的两个5GHz频段各自由一个博通BCM4366负责，所以我在每个测试点都分别测试了5GHz-1和5GHz-2下的性能表现。因为所得的成绩在误差范围之内，所以最终只列出其中5GHz-1的成绩作为代表。从成绩来看，RT-AC88U在近场传输时能获得754.72Mbps/840.54Mbps(上传/下载)的无线传输能力，穿墙后的表现上，隔1墙直线不超3米的B点依旧能获得超过400Mbps的无线传输速度，隔2墙直线不超5米的C点的无线传输速度也能保持在250Mbps以上。对比以前我用PCE-AC66进行测试的无线路由器，其成绩普遍要好一些，特别是穿墙后的性能衰减上，其下降幅度更小。

小结

华硕RT-AC5300再次刷新了我对旗舰级无线路由器的认识，其不论从做工用料，还是性能都是目前无线路由器市场中顶端的存在。其提供的三个无线频段能轻松满足如今日益增多的无线设备接入需要。同时4×4 MU-MIMO架构以及NitroQAM技术的应用为它带来了更高的无线传输速度，在家庭中实现4K高清流媒体、多设备同时播放高清视频等应用也不再困难。当然，对于消费者而言，这样一台在性能和功能上都无可挑剔的无线路由器，除了3000多元的价格是一个较高的门槛外，目前更让消费者困扰的可能还是没有与之配套的无线网卡。希望不论是华硕自家配套的4×4 MU-MIMO无线网卡还是第三方推出的产品能够尽早面世，让这些高端无线路由器能真正发挥出全部的能量。



■ RT-AC5300免费提供了游戏加速平台WTFast GPN线路的基础版使用权利



■ 提供了丰富的USB扩展功能

何止漂亮

文/图 刘斌

华硕Zen AiO Pro Z240IC

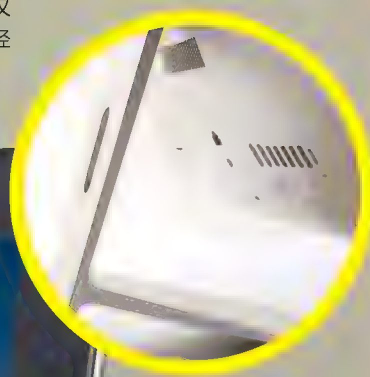








一体式铝合金支架的设计理念源于汉字“人”，简约优雅。它的转轴非常轻巧，用户用单指就可以调节屏幕角度。



华硕Zen AiO Pro Z240IC产品资料

操作系统
Windows 10家庭版

显示屏
23.8英寸10点触控
IPS(3840×2160)

处理器
Intel Core i7 6700T四核（2.8GHz）

内存
16GB DDR4 2133

硬盘
512GB PCIe SSD

显卡
NVIDIA GeForce GTX 960M（4GB GDDR5）

尺寸
585cm×434cm×52~190cm

重量
7.3kg

价格
15999元

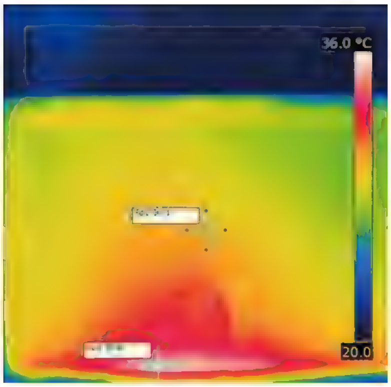


[illegible]

屏幕大小为23.8英寸，支持3840×2160分辨率，覆盖79.2%的NTSC色域，显示效果清晰细腻。它还支持10点触控，触控表现出色，定位精准，反应灵敏。



无线键鼠的灵敏度和手感在同类机型里面属于中上水平，外置无线接收器设计使用灵活，可用于其他电脑。



● 通过Furmark拷机20分钟，屏幕最高温度35.6℃，对触控操作影响不大。为了美观，背部的出风口隐藏在了支架后面，会对出风有一些阻挡，不过最高温度为42.3℃，散热表现还是较为不错。



● 三星512GB PCIe SSD带来接近2000MB/s的读取速度以及1500MB/s的写入速度



● 采用硬解码播放4K视频《Sintel》（4096×1744，35.3Mbps），CPU占用率在5%以下，全程流畅。

游戏名称	显示分辨率	游戏特效	抗锯齿	平均帧率
《黑色行动3》	1920×1080	高	filmic SMAA T2×	33fps
	1920×1080	中	SMAA T2×	45fps
《战舰世界》	1920×1080	最高	FXAA高	67fps
	3840×2160	最高	FXAA高	28fps
《英雄联盟》	1920×1080	最高	开启	129fps
	1920×1080	高	开启	137fps
3DMark Fire Strike			得分4119	
3DMark 11 Performance			得分5757	
PCMark 8 Creative			得分3292	

以往厂商在宣传家用PC的时候，经常会强调所谓的影音娱乐功能，但实际情况是配置普遍偏低，高清尚能应对，游戏就捉襟见肘了。Zen AiO Pro配备有Intel Core i7 6700T+NVIDIA GeForce GTX 960M（4GB GDDR5）组合。大家对Core i7 6700T可能有些陌生，它基于最新的Skylake架构，属于桌面级节能版处理器，TDP功耗仅35W，甚至低于移动版的Core i7 6700HQ（45W），但性能不弱，拥有四核八线程，主频2.8GHz，最大睿频3.6GHz。通过测试，3DMark Fire Strike场景得分4119，高于目前主流游戏本的Core i7 6700HQ+NVIDIA GeForce GTX 960M（4GB GDDR5）组合（4000分左右）。Zen AiO Pro还配备有16GB DDR4内存和512GB PCIe SSD。PCIe SSD的加入解决了平台的最后一块性能短板，通过AS SSD Benchmark测试，其连续读写速度达到惊人的1876.25MB/s和1493.52MB/s，是普通SATA 3接口SSD的4倍之多。

我选择了《使命召唤：黑色行动3》、《战舰世界》和《英雄联盟》这三款游戏来测试它的实际游戏性能。为了保证拥有好的游戏体验，我们先将三款游戏的分辨率均设置成1080p。开启高特效以及filmic SMAA T2×抗锯齿，《使命召唤：黑色行动3》的平均帧率能够达到33fps；开启最高特效以及高FXAA，《战舰世界》平均帧率能够达到67fps；开启最高特效以及抗锯齿，《英雄联盟》平均帧率能够达到129fps。也就是说，Zen AiO Pro基本上可以在1080p分辨率、中高画质下运行目前热门的绝大部分主流3D游戏。在4K分辨率下，游戏压力较大，保持最高特效以及抗锯齿效果，《战舰世界》的平均帧率只有28fps。

写在最后

严格来说，华硕Zen AiO Pro的整体外观风格算不上创新，但其精湛的工艺让人称赞，很多细节都能体现出华硕的用心和诚意。Zen AiO Pro最大的颠覆是在有如此颜值的基础上，还没有忽视配置的重要性，游戏级的性能让其与其他一体机拉开差距。在目前这个全民游戏时代，华硕Zen AiO Pro的定位很准确也很及时。另外，值得称赞的是，Zen AiO Pro并不高冷，除了我此次体验的这款旗舰型号之外，用户还可以根据自身需求选择其他中低配置，最低售价4999元。用户在颜值和性能上可以按需选购，非常贴心。■



雷蛇利维坦巨兽迷你产品资料

无线技术
蓝牙4.0
总输出功率
24W(12W×2)
频响范围
20Hz~20kHz
扬声器单元
45mm钕磁铁单元×2、40mm×70mm被动式扬声器×2
阻抗
4Ω
麦克风类型
全向型，4mm
电池容量
2600mAh锂电池
电池续航时间
最长约10小时
充电时间
约4小时
其他功能
NFC、组合播放、一键免提接听电话
尺寸
185mm×55mm×54mm
重量
538g
参考价格
1499元

全球首发！

文/图 张臻

聆听雷蛇利维坦巨兽迷你蓝牙音箱

提到雷蛇，大多数人第一时间想到的都是各种高大上、酷炫的游戏装备——鼠标、键盘、耳机……但今天我要体验的却不是这些雷蛇标志性的产品。你还记得雷蛇在一年前发布的利维坦巨兽游戏音箱吗？该系列的新作如今已发布了——利维坦巨兽迷你(Leviathan Mini)，一款便携式蓝牙音箱。此刻，全球“唯二”的两台雷蛇利维坦巨兽迷你已经来到了《微型计算机》，我已经迫不及待地想要聆听它的声音了。



顶部的三个控制按键，设计风格很像游戏机里面的图标。

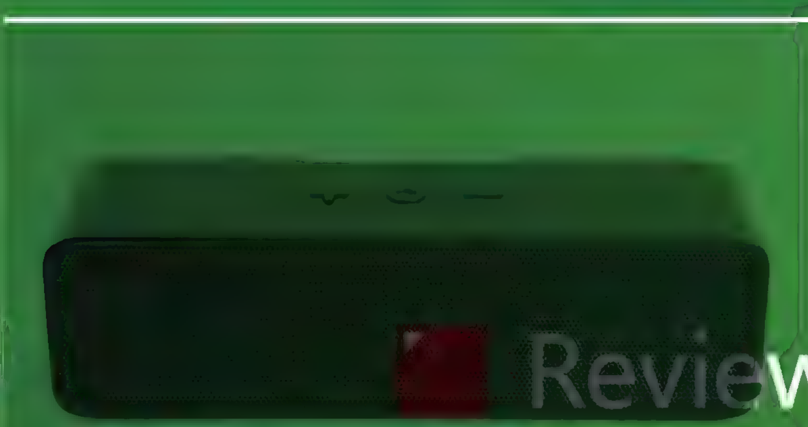


金属网罩上有雷蛇的Logo，不过在工作时它可不会被点亮。





附件简单而实用，特别是便携包，方便用户将音箱随身携带。



利维坦巨兽迷你的背部与前面板保持了一致的金属网罩设计



电源开关和蓝牙键位于箱体一侧，此外3.5mm接口和Micro USB接口也被设置在这里。



造型低调 质感出色

如果大家对一年前那款利维坦巨兽游戏音箱还有印象的话，就会发现利维坦巨兽迷你和其中的Soundbar有着颇多相似的设计元素，只是利维坦巨兽迷你的体积小了不少。方正的造型和全黑的配色让利维坦巨兽迷你给我的第一印象是比较沉稳低调的，和雷蛇其他外设产品高调、酷炫的风格有着明显的区别。不过进一步接触后，你会发现它的造型虽然方正，但雷蛇在箱体的边缘以及边角等位置，通过圆润设计以及一些线条的变化，使得利维坦巨兽迷你更具设计感。虽然个头不大，但利维坦巨兽迷你拿在手中颇有些分量，不禁让我想起了另一款用料扎实的便携音箱Bose SoundLink mini。它的材质组合是我喜欢的，前后面板都采用金属网罩，保持了音箱统一的整体观感，通过雷蛇Logo的位置可以很容易地分清它的前后。而经常与手掌接触的箱体外侧，则采用了哑光工艺处理，触感细腻，有点接近类肤质感的工艺。

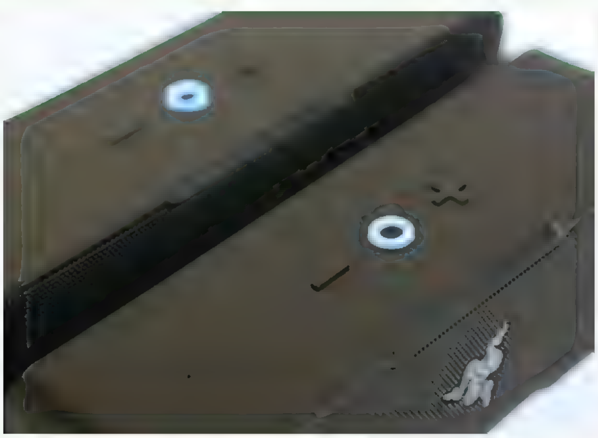
操作上手容易

利维坦巨兽迷你的按键不算多，顶部有三个形似游戏机中图标的按键，凸出的设计以及较大的键身看起来挺卡通的。功能方面两侧是音量加减键，中间的圆环按键是一键通话功能，此外它还有另外的用途，咱们后面再说。其操作的识别度高，很容易上手，不过按键的手感有些偏硬。电源开关和蓝牙按键位于箱体一侧，相比顶部按键的特别设计，它们则回归传统样式。开机后用户只需要打开手机、平板等移动设备的蓝牙功能，就能很容易地找到利维坦巨兽迷你并完成与它的无线连接。如果移动设备支持NFC功能，还可以与利维坦巨兽迷你实现更快速地配对。此外，利维坦巨兽迷你也提供了3.5mm接口，方便用户通过有线方式输入。

再来看看利维坦巨兽迷你的内部配置，它内置了2个45mm钕磁铁单元，分别位于音箱两侧，总输出功率为24W。此外，它还有两个40mm×70mm规格的被动式扬声器，能够在箱体不大的情况下，尽可能地提升音箱的低音效果。至于无线技术方面，利维坦巨兽迷你采用了最新的蓝牙4.0技术，并支持aptX技术，能流畅地无线传输高码率的无损音乐文件并进行播放。

“组合播放”增加可玩性

在前面中我提到了MC收到的是目前“唯二”的两台利维坦巨兽迷你，这类便携式蓝牙音箱不是只需要一台够了吗，为什么要两台？这是因为利维坦巨兽迷你提供了一个特别的功能，叫做“组合播放”。顾名思义，两台利维坦巨兽迷你可以通过无线的方式组合在一起。而且更为特别的是，“组合播放”还拥有两种模式——“单声道”和“立体声”。其中单声道模式下，两台音箱会使用各自的左侧和右侧声道回放音频。而在立体声模式下，则变成了主音箱作为左侧声道，辅音箱作为右侧声道。要将两台利维坦巨兽迷你连接到一起形成“组合播放”并不





利维坦巨兽迷你工作时部分按键会有背光



复杂，只需要先将其中一台音箱通过蓝牙连接到输入源，然后按住它顶部的圆形按键3秒以上，当它开始缓慢闪烁白色背光，则表示它开始搜索其当前位置 4 米以内的其他利维坦巨兽迷你。此时只需要开启另一台利维坦巨兽迷你，同样按住顶部圆形按键3秒以上并开始闪烁白色背光，连接成功后它们各自的圆形按键都会常亮白光，并听到代表连接成功的提示音。

音质试听

了解了利维坦巨兽迷你的单元配置和特别的播放模式，下面该进入试听环节了。对于便携式蓝牙音箱来说，1500元左右这个价位段的市场汇集了Bose、JBL、Beats、哈曼卡顿等国际知名品牌的产品，它们或走音质路线，或偏重时尚设计，竞争不可谓不激烈。雷蛇作为这个细分市场的后来者，要如何让利维坦巨兽迷你更好地立足其中？在试听环节我特别找来两款产品，一款是在这个价位段上，相似体积大小的蓝牙音箱中，被公认为音质最好的产品之一——Bose SoundLink miniⅡ，而另一款则是坚持走时尚潮流风格路线的Beats pill 2.0。通过与这两款产品的对比，能帮助我们更好地了解利维坦巨兽迷你在这个市场中的位置。

整个试听环节我都是用vivo X5Max手机通过蓝牙与音箱无线连接，并播放WAV格式的试听曲目。先说单个利维坦巨兽迷你的音质表现。它有着与其体积大小不符的爆发力，即便在隔音性一般的会议室中(20平方米左右)，其音量也足够满足聆听需要。而在较大的音量下，利维坦巨兽迷你也并没有出现破音、失真或箱体明显振动的情况，应付大多数书房、卧室这类使用环境是足够了。它的声音走向比较均衡，稍稍靠前的人声以及一定的结像能力，如果是在播放以人声为主的音乐时，会容易在第一时间抓住听者的耳朵。偏暖的中频，解析力不够突出，人声多了一份韵味，少了一份空灵。两个被动式扬声器的加入对利维坦巨兽迷你这样的小体积音箱的低频表现带来了明显的帮助。低频的量感上去了，同时增加了中频的厚度。高频部分的听感比较柔和，但不会显得暗，依旧能有清亮的感觉，延伸到极高音的部分也不会有毛刺。和SoundLink miniⅡ对比，利维坦巨兽迷你在中高频部分的水准和它是很接近的，如果非要说出些不同，那么利维坦巨兽迷你在这部分的声音更厚润一些，而SoundLink miniⅡ更偏重解析度。低频部分SoundLink miniⅡ略胜一筹，虽然利维坦巨兽迷你低频的量感并不输给它，但是SoundLink miniⅡ在这部分的力度和解析力更好。如果是在非AB对比试听的情况下，我觉得这种差异并不容易感觉出来。可以这么说，单个利维坦巨兽迷你的音质水平，已经达到了同价位、相似体积蓝牙音箱中一流的水准。至于Beats pill 2.0，它的声音相比前两者明显单薄不少，特别是在音量偏大的情况下，其所采用的塑料材质更加重了这种感觉。我觉得单论音质，它可能还不及我试听过的一些500元以内的蓝牙音箱。花1000多元买它，真的需要情怀才行。

所以在后面的部分，我跳过了pill 2.0。现在我所好奇的是，两台利维坦巨兽迷你在组合到一起后，1+1能带来怎样的变化？它能否超越SoundLink miniⅡ？将它们连接到一起后，默认是单声道模式，同时按住音量加减键持续3秒钟，听到"嘟"的一声表示切换模式成功。我仔细对比了一下两种模式，听感上的差异并不明显，所以接下来我都用立体声模式进行试听。除了能够想象的声音更大了之外，组合模式下的利维坦巨兽迷你最明显的提升还是声场的变化。一体化的小体积音箱，声场不会好，听起来不会有特别强烈的空间感，不论是利维坦巨兽迷你还是SoundLink miniⅡ都不例外。而在组合模式下，两台利维坦巨兽迷你变成了一个"2.0音箱"，人坐在中间，两台音箱分列两边，声场的空间感一下子就出来了。最明显的莫过于大家熟悉的《加州旅馆》一开始的器乐演奏部分，不同乐器、观众的位置在两台利维坦巨兽迷你下被呈现得更有层次感。如果单就这一点而言，两台利维坦巨兽迷你在"组合模式"下，感觉还是超越了SoundLink miniⅡ的。

小结

雷蛇并非传统音频领域的厂商，所以对于我这样一个跟踪音频产品的编辑来说，平时并不常接触到它的产品，在此之前它给我的印象也只是一个有着众多酷炫产品的游戏外设厂商。所以当单个利维坦巨兽迷你在试听环节中音质水平接近Bose SoundLink miniⅡ，并且在组合模式下带来更具空间感和层次的听音感受后，我是颇为惊喜的，毕竟后者是公认的"好声音"，并且出自拥有音频业界最多声学研究人员以及诸多"黑科技"的Bose。再考虑到它们之间还有400元左右的价差，雷蛇利维坦巨兽迷你无疑是中高端便携蓝牙音箱市场中值得推荐的一款新品。



14cm的短身虎
银欣SST-ST75F-PT 750W白金电源赏析

文/图 王锴

在我们此前的印象中，超过700W额定输出功率的电源因为元器件排布需求，体积都不会小。更何况想要通过超越80PLUS金牌的80PLUS白金标准，其对电源内部料件的“质”和“量”都有着更加严格的要求。而银欣SST-ST75F-PT的到来显然颠覆了我们的惯性认知——符合标准ATX规范、仅14cm的短身板，却能提供750W额定输出、80PLUS白金认证外加全模组线材接驳……这短身小老虎究竟是如何炼成的？让我们这就来瞧个明白。

瘦身有方

为了最大化安装兼容性，ATX电源规范要求产品的宽和高严格控制为150mm和86mm，长度可以根据产品具体情况适当调整。在以往，700W以上级别的电源长度会轻松突破180mm，但SST-ST75F-PT仅140mm，且采用全模组设计(模组接口通常会额外花销5~10mm)，还搭配了扁平软质模组线材。无论怎么看都是在为小机箱玩家谋福利，以满足当前DIY以小而强为美的需求。“个头”虽小，但并不意味着设计省、用料少。恰恰相反，在功率、效率等硬指标都相同的情况下，想实现瘦身反而需要更加精细、紧凑的设计和更加考究的用料。

所以在拆解开ST75F-PT后，我们看到在内部结构上，它和主流产品有诸多不同。首先我们在它的主PCB板上看不见任何控制电路的身影，因为它们要占用不少的板上空间，难以有效减小主PCB长度，所以银欣干脆把控制电路做成了独立的PCB子卡竖立在主PCB上。

ST75F-PT能提供100V~240V宽幅输入支持，可是PFC电感器的体积却只有同功率普通产品的一半大小。这当然不是为了省材料缩水，而是因为银欣抛弃铁硅铝磁粉芯，转而使用了高频铁氧体。这使得PFC可以工作在更高的开关频率上，这样一来，无论是PFC电感还是输入的薄膜电容都可以相应地缩小体积。当然了，提高开关频率相应的也会提高开关损耗，通常来说都会对转换效率造成负面影响。ST75F-PT又是如何克服负面影响通过80PLUS白金标准认证的呢？这得归功于高效率的LLC谐振半桥拓扑。

相对于更加常见的双管正激，LLC谐振半桥结构更利于转换效率的提高，是当前不少顶级电源依赖的主要方案。但这种拓扑也有纹波控制能力非常差的明显缺点，如果采用同样容量的母线电容与输出滤波电容，LLC方案的输出工频纹波基本上会比正激方案的表现差一个量级！常见的解决方式，不外乎增加副边的滤波电容。但ST75F-PT的方式显得更加暴力，也更“土豪”一些。不仅在输出端大量使用了日系高频低内阻电容，还用了一个冗余过剩非常严重的主电容来分摊滤波压力。这也是我们在ST75F-PT上，看到貌似足以应付1000W级输出需求的560μF大电容的一大原因。虽然昂贵一些，但这种做法既可以保证电源长期稳定地工作在最大输出功率，还能优化最终输出电压的纹波表现，这何乐而不为呢？除了成本，谁会不喜欢一颗大容量的母线电容呢？不过，资深一些的玩家有可能会质疑这颗主电容的耐压值偏低，在我们以往的测试中，确实比较推崇420V以上耐压值的产品，450V等更好。而LLC和正激特性不同，在ST75F-PT上，为了优化效率，PFC升压器的升压比会放低，母线电压在360V~365V之间，对主电容的耐压能力要求并不高，所以ST75F-PT使用的主电容400V的耐压值相对来说并不低。





银欣ST75F-PT 产品资料

额定功率
750W

AC输入电压
100~240V

+12V输出
单路62.5A

+5V输出和+3.3V输出
22A/22A

模组接口
主板20+4Pin×1、处理器4+4Pin×1、显卡6+2Pin×4
SATA×8、大D×6、小4Pin×2

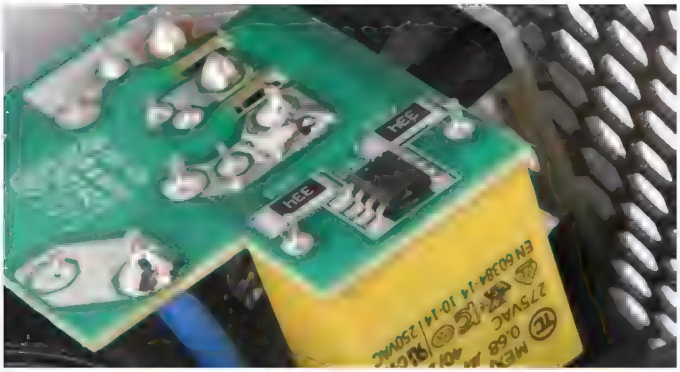
风扇尺寸
12cm

尺寸
150mm×140mm×86mm

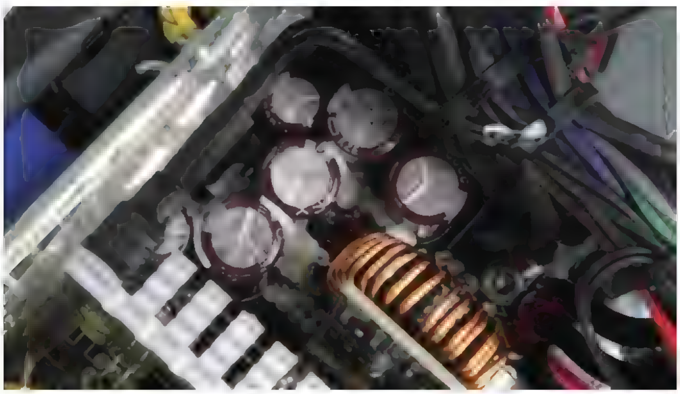
80PLUS认证
白金牌

价格
949元

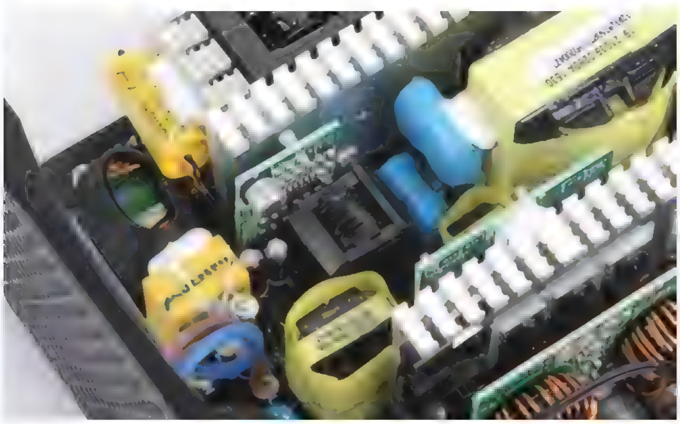
■ 与常见的电源产品大规模采用“实惠”的虹冠控制芯片不同，该产品大量采用了英飞凌的高品质芯片，基于ICE3PCS01控制的连续模式PFC+ICE2HS016控制的LLC与同步整流。然后额外通过一枚A6069H芯片控制DC-DC提供3.3V与5V。



■ 独立的EMI电路PCB板背面，还有一颗控制X电容快速放电的保护芯片，提高安全性的同时，还有利于整机效率的提高。



■ 滤波端除了铝壳电容以外，大量使用了NCC的KZE系列和Rubycon（红宝石）电容的MXG系列。该这些高端电容具有超低内阻、高寿命特性，在滤除开关纹波和可靠性上非常有优势。



■ LLC谐振级上少见的双电容方案，组成没有漂移、高精度的电流互感器方案。

高成本的优质细节

都说细节决定成败，ST75F-PT能在如此小体积下完成其它产品做不到的功率和效率兼顾，自然有其独到的细节设计。实际上从主电容的选择上已经可以看出其考究的态度和不计成本的思路。而接下来我们将提到的细节不仅决定了品质上的成败，更决定了它的成本。

首先是在机器的输入接口上，我们不光看到了为EMI设计的独立PCB，还看到在X电容与一枚共模电感的背面安放了一枚保护芯片。这枚芯片能在AC断电时，配合旁边的两枚3.3M电阻迅速泄放掉X电容中的储能，以满足欧规中关于AC掉电后X电容需要在3秒之内完全释放储能的严苛安全规定。这项强制安全措施能防止用户拔出插头后，不慎碰到插头上的金属端时，X电容上储存的少量高压对人体放电产生电击。在X电容上并联几个大阻值的电阻也能获得此效果，而且更加廉价。然而并联电阻的做法在通电的任何时候都是一种能耗损失，很明显不能满足ST75F-PT在设计上的高效率需求，所以银欣选择了更“高大上”的芯片放电的做法，以保证正常工作时不对X电容放电来达到高效率目的。

接下来在LLC级上，我们也看到了一些“非常规”的设计。首先是双电容的使用，这两枚谐振电容并不是直接并联的，而是从谐振腔中分别接到了高压端与原边低压端上。虽然交流等效电路中这两枚电容依然是并联。但是这种分裂电容的做法可以减小LLC在启动时MOS管的电流应力，能够降低启动时MOS管的损坏几率。要说缺点嘛，就是比单电容贵，布线上也复杂一些，最终导致料件和设计成本都增加一些。再有就是电流互感器的使用也较少见。业内常用的方法是容性分流法来检测LLC谐振腔中的电流，用于实现诸如过载、短路等异常情况下的保护，其重点在于保护LLC MOS管。但这种做法受制于分流电容的精度与漂移，所以精度低，离散性大；好处是电路结构简单，器件少且成本低。电流互感器的做法则能提供更高的精度，而且几乎没有漂移。当然成本相比之下也高不少。同时因该电源LLC的控制是放在次级侧的，为了采样原边谐振腔中的电流，也就不得不使用具有隔离能力的电流互感器来做了。因为电流互感器实际上也是一个隔离变压器。至于为什么要采取这一系列显得很复杂的做法，我们无从得知。但可以推测这个方案是经过仔细论证，甚至多次试验后做出的最佳决定。

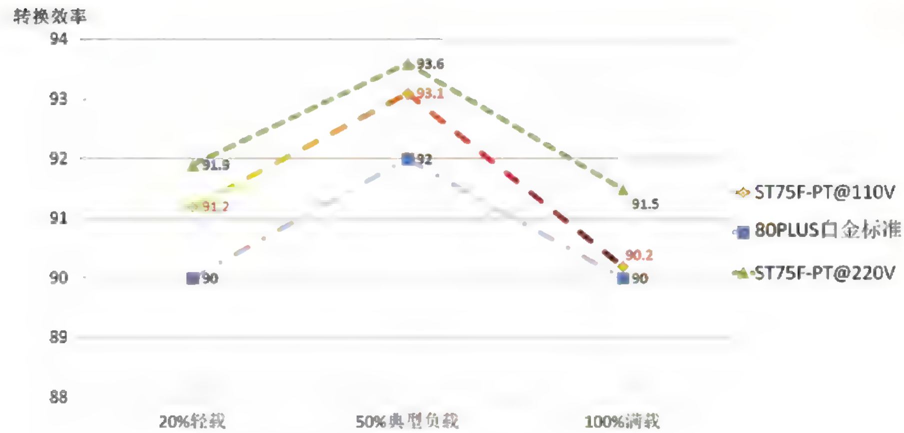
仔细看副边(也就是二次侧)，我们找到了这台机器在使用LLC谐振大幅提高开关频率后，依旧能将效率做到出类拔萃的细节。首先是同步整流MOS管，使用了4颗英飞凌IPP01504G高端型号，这颗MOS管的导通电阻仅有1.5mΩ。并联后满载工作时导通损耗只有3W不到。只吃掉了满载效率的千分之四。DC-DC模块上的MOS管也是2个并联的，虽明显提高了成本，但是对效率有益。另外值得一提的是滤波端电容，最次都使用了日系铝壳电容，除此以外，大量使用了NCC的KZE系列和Rubycon（红宝石）电容的MXG系列。这些高端电容具有超低内阻、高寿命特性，在滤除开关纹波和可靠性上非常有优势。当然，“缺点”嘛，自然就是成本也更高。

毫无疑问，用时下流行的话来说，ST75F-PT称得上同类产品成本方面的“土豪”，这显然是它售价不菲的重要原因。如此考究的细节和出色的规格、认证，究竟能为我们带来哪些使用上的不同？接下来我们通过实测来为大家展示。

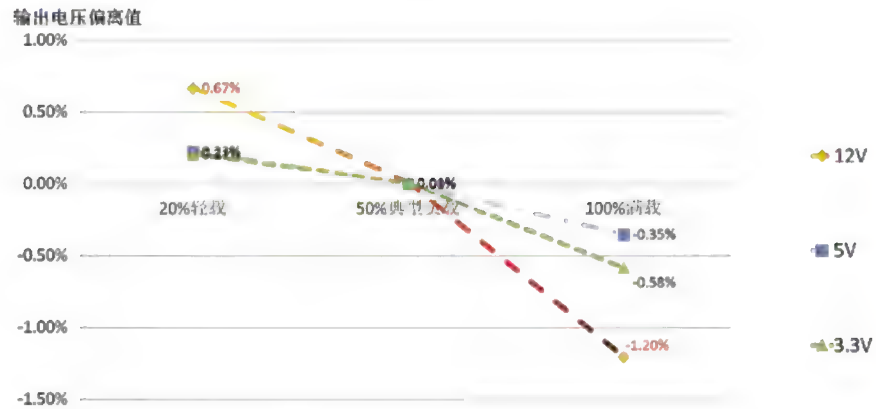
装机体验优秀、性能非常出色

这里要先说说SST-ST75F-PT的实际装机感受，我们特意找来了乔思伯UMX 1、迎广D-Frame mini和火鸟小巨蛋等玩家们常使用的小机箱尝试实际安装。这类机箱产品的特点皆是小体积却可兼容标准ATX配件，包括高端独显。但值得注意的是，无论定位高低，这类小机箱对电源长度的兼容性都不佳，留给电源的空间相当狭窄，算上线材不超过17cm才能轻松安装。因此，以往我们不得不降低功率需求，选购550W内的小体积电源，某些默认搭配扁平线材的600W级产品也勉强可用。但这些都与小而强悍的初衷有些不合，限制玩家使用高端配件的想法。很显然，SST-ST75F-PT的小身板大功率兼得解决了这种烦恼。再配合上全模组加扁平线材的配置，在小到总计不到18cm的电源仓位中，用它装机也不会感觉到任何不顺手。实际上将组建双卡平台能用到的所有线材都接驳上，都会发现空间相当宽裕。与之相比，传统标准的16cm长度产品都受到了非常大限制，线材几乎都只能被强行挤压进走线孔，装机相当折腾。

接下来是模拟负载测试，该电源在110V电压下，全程转换效率都在90%以上，除了满载时它的表现刚好符合认证需求外，其他负载状态它的效率表现都超过了80PLUS的白金认证标准。50%负载时更是达到了峰值的93.1%，也超过了80PLUS白金认证要求50%负载不低于92%的严苛标准。在我国220V标准电压下，在高于20%的负载中，其转换率更是全面超过91%。另外值得一提的是该电源的电压稳定性，其12V单路输出最高可达62.5A。如此高的单路负载对机器的要求是相当严苛的，做到3%以内的行业认可偏离标准已属不易，而SST-ST75F-PT在满载时，12V输出的偏离仅-0.145V，偏离幅度仅1.2%，其他时候偏离竟全部控制到1%以内，稳定性可谓相当出色，属于我们测试过的产品中的顶级水平。只可惜受限于设备，我们当前没能详细测试该电源的纹波表现，只能从该产品超大冗余主电容、大量高品质日系低内阻滤波电容等各种“土豪”级选料设计上，结合效率和偏移值表现，推断该产品应该具备非常优秀的输出纹波表现。



■ 银欣SST-ST75F-PT转换效率实测曲线对比80PLUS标准一览



■ 银欣SST-ST75F-PT电压稳定性测试成绩一览

MC点评：

抛开价格几乎完美！

抛开那些设计精湛、做工精细、用料豪华的套话，在我们看来SST-ST75F-PT在设计和用料上没有明显缺点，更重要的是MC在咨询在职电源设计师后，竟然得到“难以再找到可以改进该机器性能的优化空间，甚至可能有些地方即使‘缩水、省料’也不会明显影响整体品质，还能带来一些价格优势”的赞誉，足见该机器在做工用料方面的功力。在MC看来，对于同一个功率等级的ATX电源，要么做到最高端，要么做到价格实惠，在这两者之间的产品似乎很难吸引用户的关注。很显然，银欣这次带给我们的是一个低价之外的高品质选择。非要说缺点，那就是在同功率电源产品中，它的价格明显高出不少。但俗话说的好，“便宜无好货”，真正的好货又岂会便宜？喜欢小而强悍的发烧友们可以考虑入手了。

华硕ROG MATRIX GTX 980Ti Platinum 产品资料

显卡芯片
GeForce GTX980Ti

核心代号
GM200

基础、提升频率
1190MHz、1317MHz

显存频率
7200MHz

显存规格
6GB/384bit/GDDR5

接口
HDMI/DVI/DP×3

价格
5999元



“核武器”的上乘之作

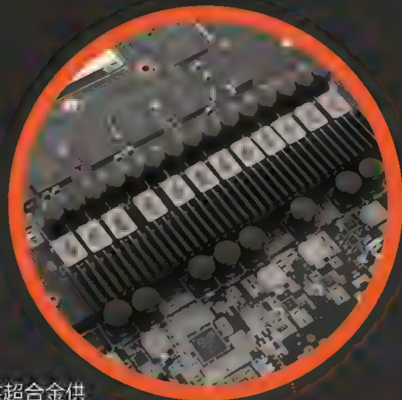
文/图 陈明哲

华硕ROG MATRIX GTX 980Ti Platinum显卡品评

远低于GTX TITAN X的价格、性能领先GTX TITAN X 15%、散热与静音效果兼具、高颜值且性能傲视群雄……华硕ROG MATRIX GTX 980Ti Platinum来势汹汹堪称“核武器”。它能否胜任顶级显卡的龙头椅子？今天就让我们好好体验一下这款产品，看看它到底有多大的本事挑起这“核武器”的担子，并让ROG粉丝们为它掏开腰包对信仰“充值”。



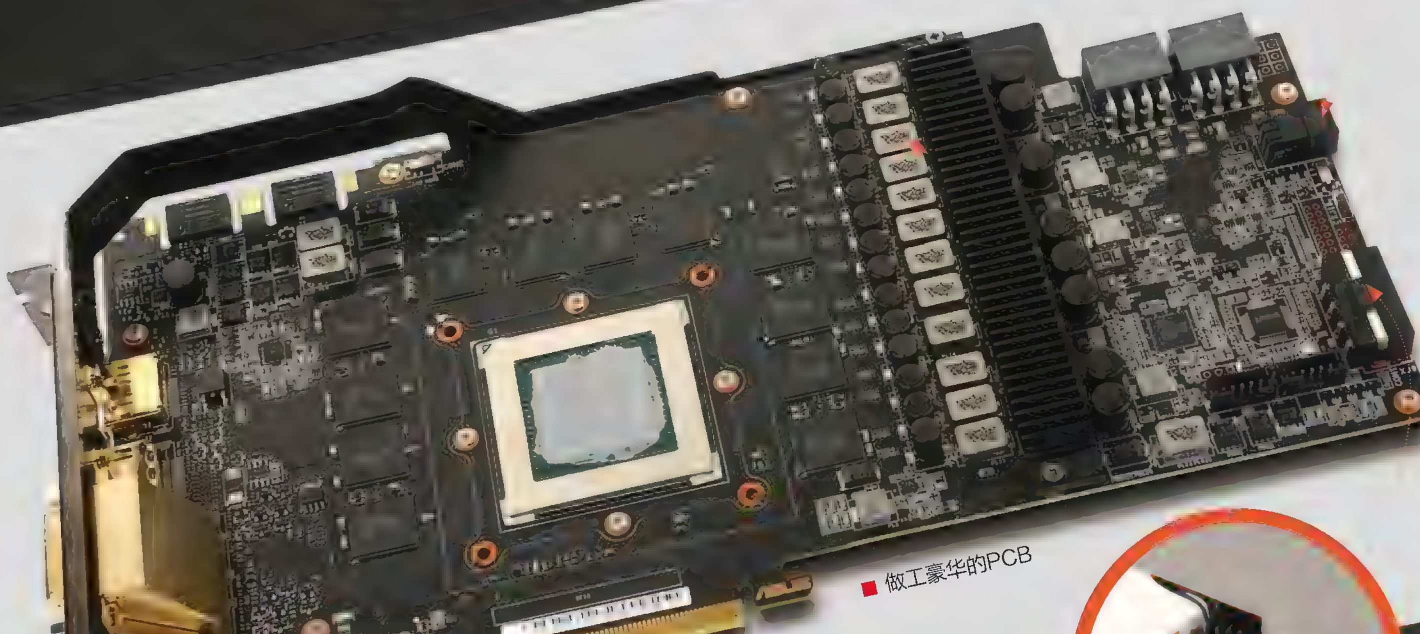
具有拉丝质感的镂空背板，搭配有固定支架



14相供超合金供电的堆料突出了它的豪华感



Safe Mode键极大地方便了超频误操作的玩家，一键轻松还原



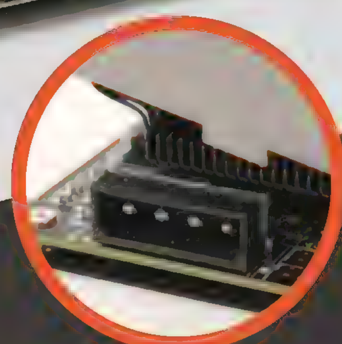
做工豪华的PCB



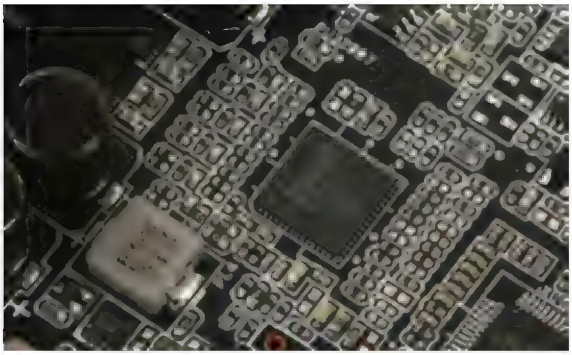
玩家国度Logo的可变色呼吸灯

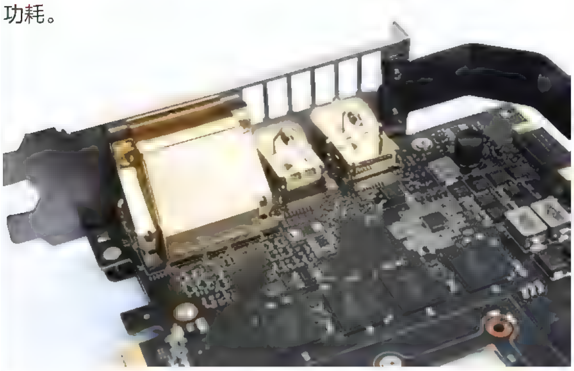


镀黑镍涂层的五导热管采用CPU直触技术



该显卡提供给玩家的D形接口，带电压测量点


■ 得益于华硕DIGI+ VRM数字供电模块，显卡能够智能调节功耗。


■ 镀金的输出接口



■ 超频软件“GPU TweakII”提示一键超频完成

华硕ROG MATRIX GTX 980Ti Platinum定价不菲，高贵的身份比自家的猛禽STRIX GTX980Ti还贵出300元，相比某些小品牌的GTX980Ti甚至高出1000元，而市场上其最具竞争力的对手——R9 Fury X的价格也比它便宜了700元。它如此高调大胆的定价背后，到底藏着何等的乾坤？

当我们第一眼看到产品包装，它就透露出不一般的身份，巨大的手提盒子搭配玩家国度暗红色的封装，高贵的气息完全隐藏不住。取出产品，这款GTX 980Ti系列中的旗舰显露在我们眼前。冷艳的银铜色散热器造型犀利，其棱角十分锋利，外形酷似外星飞船，科幻的气息扑面而来。纯黑亚光的背板印有橙色的GTX 980Ti字样表明身份，显示核心处为镂空设计，作用于辅助核心背部散热。整个散热器内部全部采用黑化处理，并配备固定支架加固，能有效防止显卡在长期高温运行状态下而引起变形。内嵌两个翼形叶片风扇，华硕设计师称，该独特设计的灵感来自飞机发动机的涡轮扇叶，在提供强大的风冷效果的同时做到极致静音。并且当核心未达到特定的温度时，扇叶处于停转状态，低负载时做到零噪音，为用户提供安静的体验环境。搭载华硕独家的DirectCU Ⅱ热管直触技术，并采用10mm热管设计，热管表面有镀黑镍涂层，做到美观的同时可防止导热管氧化，有效的延长了导热管的使用寿命。“信仰灯”从这几年开始几乎成为所有品牌的中高端显卡的默认配置。作为华硕高贵的ROG系列，散热器上的“败家之眼”LED呼吸灯必然不能缺席。它的作用除了增加显卡颜值、表明ROG身份外，还能为玩家提供实时的显卡运行状态——它能根据显卡的负载情况变化出四种不同的颜色。该显卡还在PCB板面上设计有“Safe Mode”键，可以让用户一键将显卡BIOS恢复出厂设置，最大限度地防止了用户误操作带来的不利影响。

拆开显卡后，我们就看到华硕ROG MATRIX GTX 980Ti Platinum的PCB的元件密集程度非常豪华，定制化的钽电容错落有致，“高精尖”的感觉扑面而来，显示核心周围有十二颗来自海力士的显存颗粒。24颗来自钰邦的台系5K电容整齐地排列在供电单元旁，搭配超越公版标准的双8pin供电（公版显卡为8pin+6pin）。华硕还为其配备了专属的Digi+电压调节模块和14相超合金供电及AUTO-EXTREME技术，能使其降低功耗的同时提供足够稳定的供电安全。因为该显卡采用了DirectCU Ⅱ热管直触技术，五根纯铜镀黑镍涂层的导热管的起始端能够紧密贴合显示核心，能有效地强化散热性能。如果你认为众多DIY玩家们追崇的玩家国度仅仅是这些“堆料”，那你就错了。这款华硕ROG MATRIX GTX 980Ti Platinum设计之初为玩家提供了“自动除霜”功能，它可随时保持PCB板面的干燥，保证电路的安全，这为一些高端发烧级玩家创造了更加安全的液氮极限超频条件。此外显卡还专为极限超频玩家准备了一个D形接口，它能有效地为显卡超频提供额外的电量。同时该显卡还提供了V-Check电压测量点，可以供玩家



测试平台

操作系统	Windows 10 64位
处理器	Intel i7 5960X
内存	芝奇DDR4-3000MHz 16GB

3D Mark跑分成绩表

	FireStrike Ultra	FireStrike Extreme
ROG 980Ti	4550	12490
R9 Fury X	3731	12732
GTX Titan X	4128	11725

FurMark满载测试成绩

ROG 980Ti	61℃
R9 Fury X	63℃
GTX Titan X	73℃

游戏成绩表格

（游戏测试皆为：最高画质）

4K分辨率	《神偷》	《地铁：最后的曙光》
ROG 980Ti	45fps	55fps
R9 Fury X	40fps	41fps
GTX Titan X	39fps	47fps
1080p分辨率		
ROG 980Ti	116fps	140fps
R9 Fury X	60fps	95fps
GTX Titan X	94fps	119fps

通过万用表监控核心元件的供电状况。

实际体验

目前华硕为旗下AMD和NVIDIA两大阵营的显卡产品都提供了GPU TweakⅡ一键智能超频软件，使用起来轻松快捷。所以我们在测试机上也用这款软件对显卡华硕ROG MATRIX GTX 980Ti Platinum进行了一键超频测试。在大型3D游戏《使命召唤：黑色行动3》、《地铁：最后的曙光》和《神偷》等测试中，得益于6GB的超大显存，在2K分辨率下所有游戏默认最高特效，全程流畅，没有出现过“爆显存”的情况。仅在4K分辨率的情况下在《使命召唤：黑色行动3》和《地铁：最后的曙光》游戏中偶尔会出现大幅掉帧。值得一提的是，该显卡在散热方面让我们感到非常意外，全程游戏测试中显卡核心温度均低于60℃（室温19℃），散热风扇也没有像以前的旗舰显卡那样全程满载“啸叫”。

在以往的公版产品测试中，我们发现NVIDIA最顶级的GTX TITAN X显卡相比GTX 980 Ti在成绩上是略有领先的，那么华硕ROG MATRIX GTX 980Ti Platinum又能否凭借优秀的非公版设计赶上GTX TITAN X的脚步？与同级别竞争对手AMD R9 Fury X相比，这款产品能否领先一步呢？我们决定用实际的评测来揭开迷雾。

在3D Mark中，即使在Ultra模式下，拥有HBM显存，且显存位宽高达4096bit的R9 Fury X甚至定位更加高端的GTX Titan X也无法撼动华硕ROG MATRIX GTX 980Ti Platinum在同级别的王者地位。FurMark满载测试中，公版GTX Titan X的显示核心温度尴尬地飙至73℃，另外两款显卡都拿出了应有的实力，良好的散热使彼此都能够运行在一个相对安全稳定的温度范围内。按显卡规格和各自理论性能测试成绩来看，R9 Fury X和ROG GTX 980Ti两款显卡互有切磋较量之意，但在实际游戏测试中，无论是4K分辨率还是1080p分辨率下，R9 Fury X的游戏性能相比ROG MATRIX GTX 980Ti Platinum都有不小的差距。综合来看，ROG MATRIX GTX 980Ti Platinum的实际游戏性能大约领先GTX Titan X10%至15%，而相比R9 Fury X更是领先近30%以上，堪称目前市面上的单芯显卡性能之最。而使用GPU TweakⅡ一键超频后，华硕ROG MATRIX GTX 980Ti还能提升5%左右的性能。

GTX 980Ti发布至今已半年有余，华硕推出的ROG MATRIX GTX 980Ti Platinum也算是锦上添花之作。它扎实的做工、人性化的设计、优异的性能，并“以下犯上”地“暴打”GTX Titan X，并且豪华的做工和一些创新技术为其提供了一个更大的超频空间，华硕这次推出的ROG MATRIX GTX 980Ti Platinum再一次将ROG这个系列推上了一个新的高度。也许还有玩家因为它高昂的售价而犹豫不决，不过我们相信这样一款标杆级的旗舰产品早已被ROG粉丝攒入爱机，因为它是众多GTX 980Ti产品中的王者，是独一无二的GTX 980Ti。追求极限性能的“土豪”玩家们，该为信仰而“充值”了！

堪称“大师级”
罗技MX Master无线鼠标

文/图 江懿



提到办公专用鼠标，相信很多玩家都会想到经典的罗技M950，当年这款鼠标凭借独特的逆向人体工程学以及优秀的办公性能，得到了不少粉丝的拥簇。而在时隔数年后，罗技终于为我们带来了全新旗舰级办公鼠标——MX Master，作为M950的继任者，MX Master能否延续经典，成为新一代的办公神器呢？

MX Master最吸引人眼球的是其采用的逆向人体工程学，延续了M950的设计，左侧加入大面积的侧翼，整个鼠标看上去就像是向右扭曲了一样。同时鼠标右侧也加入较为狭窄的侧翼，得益于此，

我们在握持MX Master时右手的大拇指以及小拇指都能得到完美的支撑，手感相比普通鼠标自然要舒适不少，长时间使用也不会容易使手疲惫。MX Master整体采用了黑色色调，再搭配上少许棕色的线条，这款鼠标在外观上散发出一种成熟稳重的商务范儿。其整个按键板的表面都加入了磨砂处理，触摸起来更加顺滑。由于侧翼的加入，MX Master的尺寸不小，其三围为126mm×85.7mm×48.4mm，如果是手小的女性用户使用起来会稍显吃力。但对于一般的男性用户来说，这样的尺寸与设计在握持时也带来更充足的“满足感”。

MX Master的侧裙采用了橡胶磨砂材质，并且通过了巧妙的色差设计营造出了菱格形纹理，这让它更显档次。橡胶磨砂材质除了提升手感外，还能一定程度防止汗渍带来的手滑，使用起来更加牢靠。在侧键设计上，MX Master也极具个性，额外加入了一个小型滚轮，其默认功能为在系统中实现左右滚动，也就是说拥有两个滚轮的MX Master在日常办公中可以随时进行上下左右滚动，非常方便。在侧面滚轮的后方，配备了上下平行的两个侧键，尺寸较小，且两个按键距离较近，在日常使用中还是有一定几率会发生误操作的情况。背部方面，MX Master采用了两个防滑脚垫，其中一个面积很大，同时得益于罗技独特的无界激光传感技术，即使在玻璃平面上也能移动自如。

MX Master使用的是比较常规的欧姆龙7N白点10M微动，这似乎有些对不起它的旗舰身份。其拥有400~1600可多档调节CPI，对于日常办公来说基本够用了。MX Master有两种连接方式，一是利用其自带的Unifying接收器配对，通过鼠标底部的电源开关连接即可，二是直接使用蓝牙配对（支持蓝牙4.0及以上）。其蓝牙功能除了支持PC以外，还可以与安卓设备连接，但不支持iOS与Windows Phone。MX Master最多可与三台设备进行连接，成功后通过鼠标底部的“易于切换”按钮只需一秒钟即可切换，用户也能根据不同位置的白色指示灯得知当前正在连接的设备。

强大、丰富的Logitech Options软件是MX Master利于办公的另一保障。通过这款应用我们可以对MX Master的多个按键进行设置，包括两个侧键、两个滚轮键、中键以及隐藏式的侧翼键，都可以调整成用户想要的功能，例如播放、停止、关机等。不仅如此，Mx Master的六个按键都可设置为手势功能，以使用比较方便的侧翼键为例，将其设置为手势按键后，我们可以在选项里选择窗口管理、媒体控制、缩放/旋转甚至自定义等多个选项，每个选项都有相应的手势功能，例如在窗口管理中，按住中键向上移动鼠标是最大化窗口，向下移动则是显示/隐藏桌面。当用户熟悉了这些手势操作后，并可以熟练组合使用时，对于日常办公效率的提升是非常明显的。

从这段时间的体验来看，罗技MX Master是一款办公体验优秀的鼠标，无论是手感出色的逆向人体工程学设计，还是Logitech Options赋予其的强大功能，都让它无愧为“大师”之名。当然，这款鼠标的价格不便宜，达到了699元，这也符合了它的旗舰定位，如果你是一位对办公操作要求较高的商务人士，MX Master值得选择。

THE SPECS

基本参数

类型 双模鼠标
颜色 黑色加棕色
分辨率 400~1600CPI（以200CP为增量）
按键数 6
电池 500mAh可充电锂离子电池
无线操作距离 10米
尺寸大小 126mm×85.7mm×48.4mm
重量 145g

参考价格

699元

优缺点

优点
手感出色、功能丰富
缺点
无明显缺点

DETAIL



>> 通过Logitech Options软件可以看到MX Master共有五个按键可以设置，手势设置的功能也比较丰富。



>> 底部配备了三个按键，分别是开启/关闭按键、连接按钮键以及切换按钮，方便用户在多种场景模式下使用。



>> 侧翼滚轮的加入比较新颖，不过两个侧键的位置距离有些近，容易造成误操作。此外在侧翼处还隐藏了 个可使用的按键。

墨仓新主张

佳能PIXMA G1800

文/图 刘斌



佳能打印产品素来追求高质量打印，但同时偏高的打印成本也让相当一部分用户望而怯步。随着家用喷墨打印机价格走低，购机成本已经不再成为用户头等关注的事情，他们反倒对耗材成本更加敏感。如果既有好的打印质量，又能做到低成本打印，这无疑会受到广大用户喜爱。佳能已经开始这么做，于近期推出了三款墨仓打印产品PIXMA G1800、G2800和G3800。我们这期要体验的正是其中的一款墨仓打印机——PIXMA G1800。

G1800仍然采用的是G系列一贯偏方正且全黑机身的外观，设计出发点主要以实用为主。这是佳能首次推出墨仓打印产品，因此我特别观察了

一下它的墨仓设计。墨仓采用了透明塑料材质，并且巧妙内置在机身前部两侧。这比第三方改装以及部分机型的外置墨仓更美观，既充分利用了空间又能很好观察墨水使用情况，同时也方便搬运。注墨口设计有橡胶软塞，紧密不容易渗漏。值得一提的是，它首次充墨耗时仅需6分钟，非常快捷。我很喜欢佳能原装墨水瓶的人性化设计，只需要拧开瓶盖就可以挤出墨水，不需要撕封口或者切掉一截瓶嘴，用户不需要担心意外导致墨水外泄。G1800的透明橡胶墨水管方便观察供墨情况，与之一头连接的则是打印模块部分，这也是G1800有特色的地方。在使用之前，G1800除了需要在墨仓部分加注墨水之外，还需要在打印模块部分安装黑色和彩色墨盒。不过G1800使用的墨盒与普通机型的墨盒不同，它内部没有墨水，但墨盒身上设有孔洞，通过橡胶墨水管与墨仓连接，就有点像在原来的墨盒上改造出了供墨管子，实现源源不断供墨。采用这种可拆卸设计，即便打印头出现问题，也可以及时更换墨盒解决。

在打印性能方面，佳能G1800配备FINE打印头，最小打印墨滴2pL，支持最大4800×1200dpi打印分辨率，并且采用4色供墨。通过打印测试，4pt字样可清晰辨别，色彩还原较为准确，只是颜色略偏淡，满足家庭文档打印及非专业性的照片打印问题不大。速度方面，在标准模式下，黑白文档首页输出耗时12.4秒，5页耗时36.5秒，即每分钟打印10页左右，同理可得每分钟彩色文档的输出量为4页左右。文档打印速度一般，不过在高质量模式下，4"x6"照片打印耗时58秒，表现较为不错。

G1800是佳能首次采用墨仓设计的机型之一，其原装墨水打印量高达6000页（黑白）、7000页（彩色），每页黑白文档打印成本最低至1分钱。除了显而易见的低成本打印之外，它的易用性设计非常适合家庭用户使用，是一款表现均衡的普通家用打印机型。

THE SPECS

佳能PIXMA G1800

基本参数

最高打印分辨率：4800×1200dpi

打印头：FINE Cartridge（最小2pL墨滴）

打印速度：彩色文档 约5.0ipm
黑白文档 约8.8ipm
照片（4"x6"）约60秒

打印宽度：最大216mm，无边距203.2mm

常见纸张尺寸：A4、A5、B5、LTR、LGL、4"x6"、5"x7"、信封

噪音水平：约46dB

尺寸：445mm×330mm×135mm

重量：4.3kg

参考价格

949元

优缺点

优点

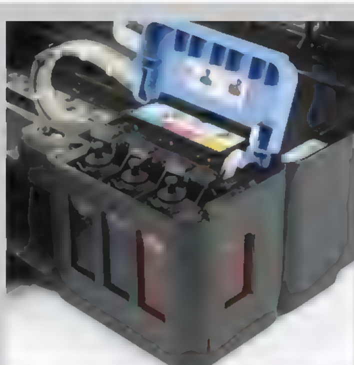
采用大容量墨仓设计、FINE Cartridge打印头

缺点

暂无明显缺点

DETAIL

佳能PIXMA G1800



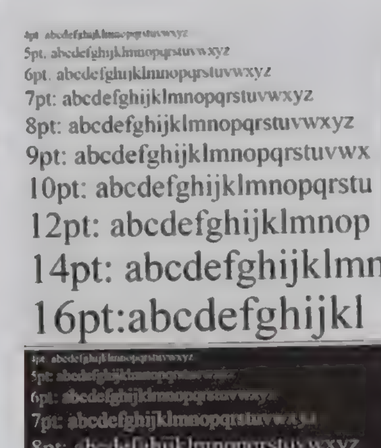
>> 墨仓上贴有加墨图示，用户需对用图上标注颜色加墨，并务必将橡胶盖塞紧。佳能的原厂墨水瓶设计贴心，旋开瓶盖即可加注，不会弄脏手。



>> G1800虽然采用了墨仓供墨，但首先仍然要安装黑色和彩色两个墨盒，将其与供墨橡胶软管相连。安装过程很简单，佳能官网提供有视频说明。



>> G1800拥有4色供墨以及FINE打印机头，照片打印表现中规中矩，色彩还原度不错，颜色则略偏淡，不过满足普通彩色文档打印没有问题。



>> 凭借4800×1200dpi打印分辨率，G1800打印测试可分辨最小的4pt字样，表现出色。

比Air更薄

惠普Envy 13-D046TU

文/图 刘斌

>> 惠普Envy 13拥有全铝合金一体化机身，厚度仅12.9mm，坚固且轻薄，其表面采用了磨砂工艺，拥有不错的手感。



>> 13.3英寸屏幕支持3200×1800分辨率，显示效果清晰细腻，但亮面会有些反光。

>> 由于采用了超薄机身设计，因此按键的键程偏短，不过敲击回馈感还算明显，且支持背光功能，整体感受在轻薄机型里面算是比较好的。

>> 依旧延续了惠普一贯好用的触控板，树脂玻璃表面触感舒适，触控稳定精准，加宽设计更易操作。

近段时间，游戏本持续霸占头条位置，其他主流机型被关注得越来越少。惠普在前段时间发布了Skylake平台的新Envy 13超轻薄本，其做工精致，轻薄程度甚至超过Macbook Air，让人眼前焕然一新。

惠普Envy系列素来钟爱简洁时尚的金属风格，Envy 13依旧延续了其最新的家族式外观设计，采用全铝合金一体化机身，强化铝材料的机身厚度达到0.8mm，拥有相当不错的抗压能力。相比上一代产品，新Envy 13的外形有所改变，整体更加方正，但顶盖两边及其他转角处仍然采用了弧度处理，有刚有柔。Envy 13的屏幕转轴与我们之前体验的Envy 14一样，它更靠近机身底部，当屏幕打开之后，屏幕下部就起到了脚垫的作用，将机身后部托起一定角度。这种设计可以让打字更加舒适，同时也让C面更加简约完整。



惠普Envy 13引以为傲的是其苗条身姿，机身厚度仅12.9mm，比Macbook Air还要薄一些。在以往的体验中我们发现，超轻薄机身往往要面临两个问题，首先是会牺牲键盘按键的键程，影响打字手感。的确如此，不过好在Envy 13的键盘按键回馈感不错，其表现在同类机型里面算得上是中上水准；其次是会缩减机身接口设置，影响扩展性能，不过这一点倒没有影响到Envy 13，它一共配备有3个USB 3.0、一个HDMI、音频以及SD卡插槽，除了没有配置有线网络接口之外，该有的都有了。惠普Envy 13不仅薄，而且轻，仅1.27kg的机身完全没有负担，去哪都可以带着。

超轻薄设计对散热的考验也比较大，不过Envy 13并不惧这一点，Skylake架构Core i7 6500U低电压处理器给它减了压。它采用14nm制造工艺，并融合了Intel HD Graphics 520显卡，TDP功耗很喜人，仅15W。通过Furmark烤机20分钟测试，机身最高温度51.3℃，腕托部位温度在24℃左右，散热表现良好，对正常使用没有影响。

Envy 13还配备有8GB DDR3L内存和来自三星的256GB SSD。SSD的连续读写速度分别达到488.97MB/s、252.51MB/s，性能居于主流水平，另外针对整机性能的PCMark 8 Home场景测试得分2955，应对日常普通应用没有问题。在最高特效下，我用它运行《英雄联盟》，平均帧率能够达到43fps，全程流畅。续航方面，惠普Envy 13配备45Wh电池，在75%屏幕亮度下，通过PCMark 8 Work场景测试续航时间为3小时35分钟，续航表现中规中矩。用户外出使用，在不影响操作的情况下，建议将亮度尽量调低。

惠普Envy 13还特别配备有一枚指纹识别器，这说明它不单单只是一台中高端家用本，凭借超轻薄机身，出差带着也是十分合适的。不过毕竟只是兼顾办公用途，因此系统内未预装 惠普招牌安全软件“HP Client Security”。当然，瑕不掩瑜，综合而言它仍然是一款做工精致、不可多得的超轻薄本。■

THE SPECS
惠普Envy 13-D046TU

基本参数
操作系统：Windows 10家庭版
显示屏：13.3英寸（3200×1800）
处理器：Intel Core i7 6500U双核（2.5GHz）
内存：8GB DDR3L
硬盘：256GB SSD
显卡：Intel HD Graphics 520
电池：45Wh
尺寸：326.5mm×226mm×12.9mm
重量：1.27kg

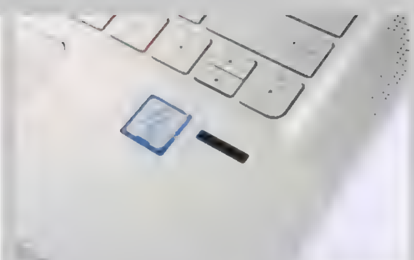
参考价格
7699元

优缺点
优点
轻薄、做工精致、续航出色
缺点
暂无

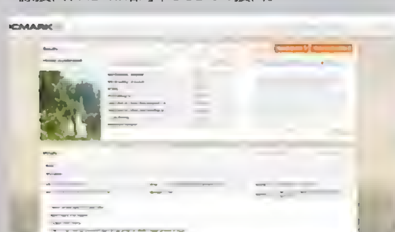
DETAIL
惠普Envy 13-D046TU



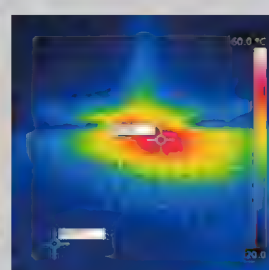
>> 机身接口丰富，左侧设置有SD卡插槽、一个USB 3.0（支持关机充电）和音频接口，机身右侧设置有电源接口、HDMI和两个USB 3.0接口。



>> 考虑到商务应用的安全需求，在机身右侧特别设置有一枚指纹识别器。



>> PCMark 8的Home场景测试得分2955，对于一款超轻薄本而言，其性能表现让人满意，应对日常上网、影音及文字编辑任务不成问题。



>> 使用Furmark烤机20分钟（3200×1800），机身最高温度51.3℃，发热部位不在键盘区域，基本不影响打字。（环境温度20℃）

“手动档”玩家之选

七彩虹iGAME Z170烈焰战神G主板

文/图 刘亿冰



THE SPECS

基本参数

芯片组：英特尔Z170
板型：ATX
内存插槽：4×DDR4 DIMM（最高64GB，DDR4 3600）
显卡插槽：PCIe 3.0 x16×1、PCIe 3.0 x4×1
扩展插槽：PCIe 3.0 x1×1、M.2×1
音频芯片：Realtek AL1150 7.1声道
网络芯片：Atheros Killer E2201/Intel 211 AT双千兆有线网卡
I/O接口：PS/2+USB 3.0+ USB 3.1+LAN+HDMI+DisplayPort+M.2 Socket×1+SATA 6Gb/s×6+模拟7.1声道输出+光纤

参考价格

1999元

优缺点

优点
硬件配置豪华
缺点
BIOS有待完善、缺乏配套软件

早在去年6月的ComputeX 2015上，七彩虹便秀出了自家旗舰级Skylake主板——iGame Z170烈焰战神G，这款主板在不久前也大量到货。经过多年耕耘，七彩虹iGame显卡已经成长为一类倍受玩家关注的产品。而专为玩家设计的iGame游戏主板有何特别之处？

与之前MC评测室体验过的iGame Z197烈焰战神X有所不同，从第一观感来看，iGame Z170烈焰战神G主板最引人瞩目的首先是正面大面积覆盖的铠甲系统，其次才是它那庞大的供电系统。这款主板采用了多达14相、名为“I.P.P至纯”的供电系统，其供电电路由SO-8封装的AOS低内阻MOSFET(上桥8mΩ/10V，下桥3.2mΩ/10V)、黑化固态电容、全封闭电感，以及贴片钽电容等高品质元器件组成。在主板配件方面也是比较奢华，除了常规的说明书、IO挡板、光盘外，还配有4pin转SATA电源线，SATA数据线、IO保护盖、CPU供电水冷螺丝，SATA线分辨贴纸，以及NVIDIA的SLI桥一根，主板接线延长插座等，在卖相上有旗舰级该有的样子。

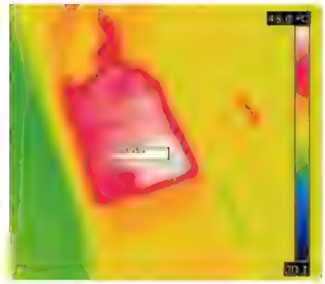
同时，iGame Z97烈焰

战神X主板上还采用了名为“Gamer Voice”专业的音频系统。该系统首先通过音频电路分割线，为Codec加装法拉第屏蔽罩的设计降低了EMI电磁干扰，其次日系尼吉康MW系列音频电容的整合则可有效提升用户的听音感受。稍有不足的是，主板的音频系统的软件部分没有特别的游戏功能，如能增加根据游戏类型设置音频EQ均衡器效果，以及提供配套的的音效软件，相信可以为玩家带来更好的游戏氛围。而Killer E2201加Intel I211-AT双千兆有线网卡的采用则能很好地保证玩家在运行网游时的体验效果。其中Killer E2201网卡的一项特殊技能是可对网络封包进行智能管理，即便您正在高速下载或上传文件，网卡也可优先接收、送出游戏封包，相信常看MC的广大网游玩家对此并不会感到陌生。

我们通过Core i5 6600K处理器、Radeon R9 Fury显卡对这款主板进行了性能测试。为什么标题中会有“手动档”字样？因为在我们的惯性思维里，这个价位的主板产品除了硬件规格出彩之外，往往还具备选项丰富的BIOS以及功能各异的调校、控制软件。可惜的是截至本文发稿，我们未在随机附带的光碟或品牌官网中找到相关软件和新版BIOS更新。从本次体验来看，iGame Z170烈焰战神G搭载的首发版BIOS确实有待完善，一些比较具体的调校选项（如倍频调节、长时间功耗限制以及处理器输入电压调节等）都暂时欠奉。日常使用毫无问题，但超频时就比较考验玩家的技术了。通过BIOS手动调节其内存频率可以超频到最高DDR3 2933使用，在SiSoftware Sandra中带来30.12GB/s的高带宽。利用板载电源按钮附近的智能超频旋钮（共9档，每档提升2倍频同时核心电压也会自动调整），我们在风冷散热下将处理器频率超至4.5GHz（核心电压1.38V）并稳定完成各项测试，3DMark Fire Strike物理性能提升至9563分。当然，玩家在Windows环境下还可以自行通过英特尔Extreme Tuning Utility(XTU)对平台进行调校，可调节选项比BIOS里丰富一些，在此不再赘述。

我们利用Prime95软件对测试平台进行了处理器满负荷运行测试，测试结果表明哪怕是超频后处理器供电部分的最高温度被控制在45.4℃以下（室温25℃），由此可见iGame Z170烈焰战神G的供电系统设计还是比较强悍的。这款主板还搭载了高端主板上常见的防雷击模块，以及防静电功能。无论是主板后置面板接口，还是不起眼的USB连接头，都最少配备2颗防静电芯片，全板高达约20颗防静电芯片。这样的用料有助于降低计算机平台常见的静电威胁。

作为一款拿在手上感觉沉甸甸的ATX主板，凭借不错的卖相，七彩虹iGame Z170烈焰战神G主板应该吸引了不少玩家的目光。我们期待厂商尽快完成BIOS更新，以使得这款“手动档”旗舰级主板更好地为玩家服务。在价格上，iGame Z170烈焰战神G与友商相近规格的主板相比并不算贵。篇幅所限，本次我们未能进一步探索这款主板，富有“折腾”精神的玩家，不妨留意一下它。■

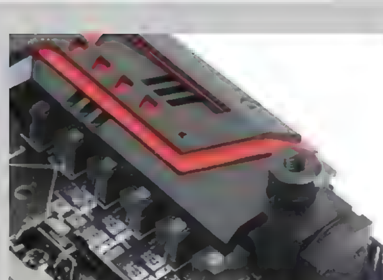


>> 室温25℃环境下，超频后处理器供电部分的最高温度不高于45.4℃。

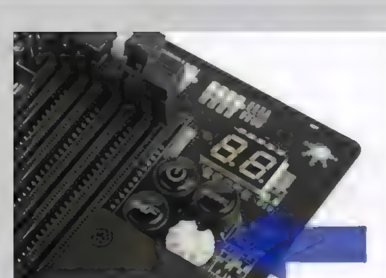
性能测试（搭配AMD R9 Fury显卡、8GB DDR4双通道内存）

	默认频率/DDR4 2933	4.5GHz/DDR4 2933
CINEBENCH R11.5处理器渲染性能	7.53pts	8.5pts
CINEBENCH R15处理器渲染性能	651cb	732cb
7-Zip基准测试	18071MIPS	20072M PS
Super Pi一百万位运算时间	9.685s	8.187s
wPrime 32M运算时间	8.8s	7.676s
SiSoftware Sandra处理器算术性能	89.77GOPS	106.65GOPS
3DMark，1920×1080，Fire Strike	11704	12131
3DMark物理性能测试	7866	9563
《孤岛危机3》1920×1080最高画质	72.94fps	74.1fps
《古墓丽影9》1920×1080最高画质(TressFX on)	95.3fps	95.7fps
《怪物猎人Online》1920×1080最高画质	73.8fps	74.3fps

DETAIL



>> 处理器散热系统带有水冷接口



>> 板载电源按钮附近的智能超频旋钮（共9档，每档提升2倍频同时核心电压也会自动调整）

务实又扎实

海盗船600C机箱

文/图 陈明哲

>> 超大的侧透窗设计，透光率较高，巧妙地迎合了不少玩家“玩灯”的口味。



>> Corsair的Logo低调地印在机箱右下角以表明身份。

一直以来，海盗船都坚持自己高端定制化产品的路线以满足日异月新的DIY市场需求。去年末，海盗船正式发布了两款Carbide Series 600系列机箱，分别是600Q静音版与600C开窗版，两者的外观与结构相同，采用主板倒置结构。近日，海盗船600C开窗版来到了MC评测室，下面跟随我们的脚步，一起来看看这个敦实厚重的“大家伙”吧。

作为海盗船第一次推出的倒置结构机箱，海盗船600C的外观设计显得并不大胆，整体为深灰色系，棱角分明，线条直来直去，颇有奔驰G级的硬派风味。机箱主体大部分为钢材质，前盖板依然是传统的塑料材质，但深灰色的喷涂使机身没有明显的塑料感，金属质感反而十分突出，它精细的喷涂使得机箱表面触感十分细腻。超大的侧透板采用内嵌式的设计，透光率非常高，开合方式也犹如开关门一样具有特色，并且做工严丝合缝，经我们多次开合测试并没有松动的现象，侧面看过去敦实厚重。直观感受上，整体透露出一种内敛的豪华韵味。

一般来说，主板倒置结构能够优化机箱内部风道，提升散热效率，不过海盗船推出的600系列将倒置机箱的定义

推上了一个新的高度。海盗船600C机箱在顶部设计有电源、HDD×2、光驱的专用仓位，将光驱等设备遮蔽起来，这样做能够更好地突出一些带LED光源的高端主板、显卡信仰灯这类个性硬件，有助于个性DIY用户打造“光污染”平台，并且能够有效地防止电源风扇运转对机箱内部风道的干扰，这样的设计对主机整体的散热是有一定贡献的。因为该机箱为全塔尺寸的关系,海盗船600C的底部可横置安装360/280尺寸的一体式水冷设备（前面板竖置安装仅支持280一体式水冷设备），这是一般主板倒置结构机箱不能做到的设计。打开巨大的“拉手式”侧透窗，我们看到机箱内部布局非常合理，巨大空间全部留给发热量较大的显卡以及CPU散热器。内部采用全黑化喷涂，面板线材也统一色调，机箱顶部的I/O模块通过SATA线的方式供电，机箱风扇转速还提供3档可调速度。另外，打开背板，三个SSD专用仓位紧扣在主板位背部。我们发现背板的走线空间相当充裕，横向空间达到24mm，这极大地避免了玩家装机背部走线时空间拥挤的不便。

我们在实际装机体验的过程中，它的诸多优点值得一提。海盗船600C机箱整体框架做工扎实牢靠，前面板细心地配备了隔音棉，底部等进气风道均配备可拆洗的防尘网，用户无须担心硬件在机箱中的固定性和机器运行时的噪音、灰尘这类问题。机箱原装的海盗船风扇风量巨大，静音效果非常优秀。机箱背部得益于设计师精心预留的走线通道，在三个SSD卡槽和两个HDD卡槽满载安装时，为玩家提供了足够的背部走线空间以放置SATA数据线及供电线。细心的用户还会发现，设计师在机箱电源仓底部留有粗大的“田”字格支架，这能保证电源安装的的稳固性，避免了很多上置电源机箱都存在的通病，那就是电脑运行时机箱因电源共振而引起的异响。并且机箱内部空间可观，我们使用全尺寸ATX大板装机时，双A卡交火或双路N卡时空间也完全够用。正所谓“人无完人”，机箱亦是如此，体验中我们也发现了海盗船600C的一些不足。当我们在机箱底部横置安装360尺寸的冷排时，就必须拆除机箱背部位置的原装风扇，否则底部的空间无法满足360尺寸的冷排的安装需求；若我们选择在前面板竖置安装冷排，前面板的空间又仅允许安装280尺寸的冷排（如用户选择竖置安装280冷排，我们建议将前面板两个原装标配风扇移装至机箱底部），这一点“欠考虑”的设计对于一些对电脑超频要求较高，需要用到大尺寸水冷设备的玩家会造成一定的安装困扰。

600C虽然是海盗船推出的第一款倒置结构机箱，但作为基础实力雄厚的一线制造商，600C这款产品的综合实力并没有让我们失望。虽然在实际测试中海盗船600C的表现也突出了一些问题，例如设计师没有充分考虑到用户使用360尺寸冷排时机箱风扇的利用率，但其素雅低调的外观、严丝合缝的拼接、敦实厚重的机身、巨大的“身板”、全黑化喷涂处理、扎实的做工、人性化的设计让我们再一次见识了海盗船系列产品的实力。并且在千元内的机箱产品中，以海盗船600C的实力也算是一款性价比较高的高端定制机箱，它务实、内敛、扎实，不失为追求高端个性化的DIY玩家的上佳之选！

THE SPECS

基本参数

尺寸：454mm×260mm×535mm
允许显卡长度：370mm
CPU散热高度：200mm
允许电源长度：210mm
前风扇14cm×2（标配）
底风扇14cm×2（选配）
后风扇14cm×1（标配）
所有通风口标配防尘网
I/O接口：USB3.0×2、USB2.0×2、三速风扇控制器、电源、耳麦

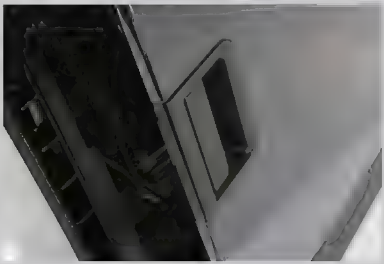
参考价格

999元

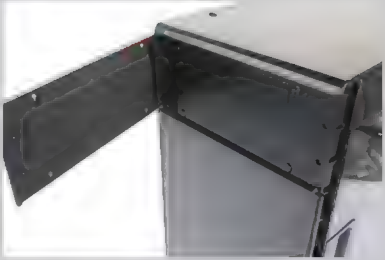
优缺点

优点
空间巨大、细节到位
缺点
售价稍高

DETAIL



>> “拉手”样式的大侧窗



>> “开窗”样式的光驱面板



>> 顶部电源等设备的专用仓位



>> 背部在HDD和SSD满装的情况下，设计师依然预留有足够的通道走线

初烧新选择
ikbc C104/G87机械键盘

文/图 谢慧华



自从Cherry对其他厂商限制供应轴体后，原本定位入门初烧的凯酷、Noppoo等品牌都开始采用第三方轴体，入门Cherry MX轴机械键盘市场腾出一片空白。因此，一直致力于用户定制机械键盘的ikbc选择此时推出G87和C系列新品（C87/C104），可以说是适逢其时，也备受玩家期待。

ikbc并非老牌的外设厂商，而是由键盘发烧友自主研发起家，主要针对不同的用户定制不同的特色产品，并不被普罗大众所熟知，但不少人肯定听过或见过它此前的代表作——Poker系列60%机械键盘。在外形上，C104和G87延续了ikbc一贯的极简风格。标准的美式104键和87键布局，窄边框简约式外壳，侧面7°倾角，处处可见OEM公模的经典元素，和Filco机械键盘极其相似，甚至被戏称为“4折大F”。OEM公模设计是过去机械键盘的常见造型，外观经典耐看，WK配列支持市面上大多数第三方键帽。在400元内的价位上，采用Cherry MX轴、公模外形的机械键盘已经越来越少，白色版更是难得，ikbc C系列和G87的出现填补了这一空白，让追求复古、经典的外设玩家有了新的选择。而在键盘

底部，ikbc设计有三个方向的导线槽，看似键线分离，实际上却还是键线一体设计，这也是小编唯一不满的地方，因为键盘线通常很长（C104线长大约1.8m），搭配笔记本使用的用户通常更愿意选择键线分离的键盘，更换短线让桌面显得整洁干净。

Cherry常见轴体有黑、红、茶、青四种，而C系列除了提供四种常见轴体版本外还有稀有奶轴可选，G系列更多了稀有绿轴版本。此次我们拿到的C104就采用奶轴轴体，它的手感可以用“重青”一词概括：拥有类似青轴的明显段落感，但压力克数接近黑轴，触发轻触底重，回弹力度大。这样的手感最适合于习惯了黑轴却又想要尝试段落轴的游戏玩家。在“Shift”等大键位上，ikbc沿用了卫星轴设计，相比平衡杆手感稍显沉闷，不够清脆，但胜在稳定，更换键帽方便。

作为创意定制的外设品牌，ikbc机械键盘的独特之处在于为用户提供了多样化的键帽、灯光配色。ikbc C系列标配PBT镭雕键帽，G系列标配二色透光PBT键帽，都可升级为多种配色的PBT浸染键帽。键帽做工方面，ikbc的PBT键帽与普通PBT键帽略有区别，摸上去没有明显磨砂感，表面的独特涂层让它兼具了ABS键帽的类肤触感，不过部分键帽的底部边缘略带毛刺。

ikbc C系列和G系列除了键帽略有区别外，还在灯效方面存在差异。C系列相当于G系列的无灯简化版，但PCB板预留灯位，加灯后支持逐行控制、向上流光、向下流光三种灯效。ikbc G87默认搭配白色LED灯，灯效多达8种，全局背光常亮（5级亮度）、全局背光呼吸（3级速度）、全局单点亮、左右流光、六宫格单点亮、涟漪背光、激光模式、S型流光、上下流光，通过Fn键组合“-”、“+”键进行自由切换。无论购买C系列还是G87，经销商都可以根据用户需求更换灯珠颜色（需另行收费）。多种灯光色彩配合丰富的灯效具有较高的可玩性。

从C87到G87，从C104到G104，再加上个性键帽定制和灯光定制，ikbc旗下的机械键盘覆盖了入门、中端市场，提供了从359元起的多样化产品。作为一把搭载了Cherry MX轴体的机械键盘，还标配一套PBT材质键帽，在同价位产品中颇具竞争力，可说是追求性价比的入门玩家的不错选择。

Tips：常见键盘配列

WK配列（Winkey）：主要标志就是空格左侧是3个等宽（1.25x）的Ctrl-Win-Alt，空格右侧是4个等宽（1.25x）的Alt-Fn-Menu-Ctrl。右Shift比左侧Shift长。

WK+1.75配列：与WK配列的区别在于右Shift拆分成了1个1.75x的Shift和1个1x的Fn键。

WKL配列（Winkeyless）：空格左侧依然是3键，右侧从4键变为3键，这6个键长短不一，空格长度略有增加。右Shift比左侧Shift长。

WKL+1.75配列：与WKL配列的区别在于右Shift拆分成了1个1.75x的Shift和1个1x的Fn键。

THE SPECS

ikbc C104机械键盘

基本参数

键盘形式：机械式
键轴：Cherry MX轴(黑/红/青/茶/奶)
按键冲突：全键无冲
按键数量：104个
产品尺寸：444mm×138mm×42mm
重量：1.3Kg

参考价格

399元

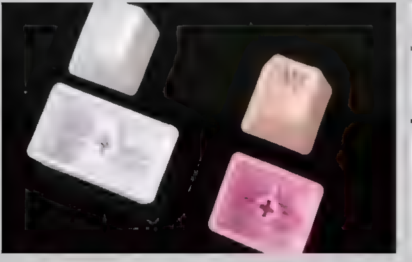
优缺点

优点
经典造型，OEM布局，提供定制服务

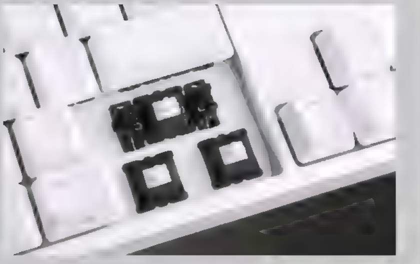
缺点
非键线分离设计，键帽做工稍有缩水

DETAIL

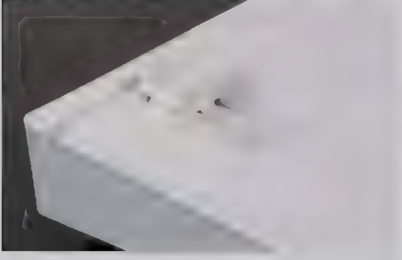
ikbc C104机械键盘



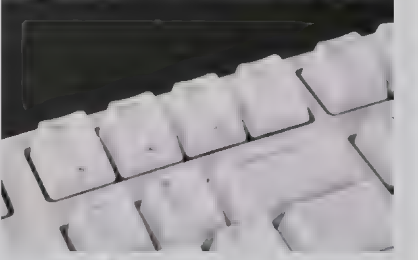
>> 标配的PBT镭雕键帽和浸染后的PBT二色透光键帽，在磨砂和类肤手感间取得较好的平衡。部分键帽边缘略有毛刺，做工稍有欠缺。



>> C104有稀有奶轴版本可选，PCB板预留灯位，虽然支持的灯效模式相对较少，但也为机械键盘发烧友提供DIY的基础。



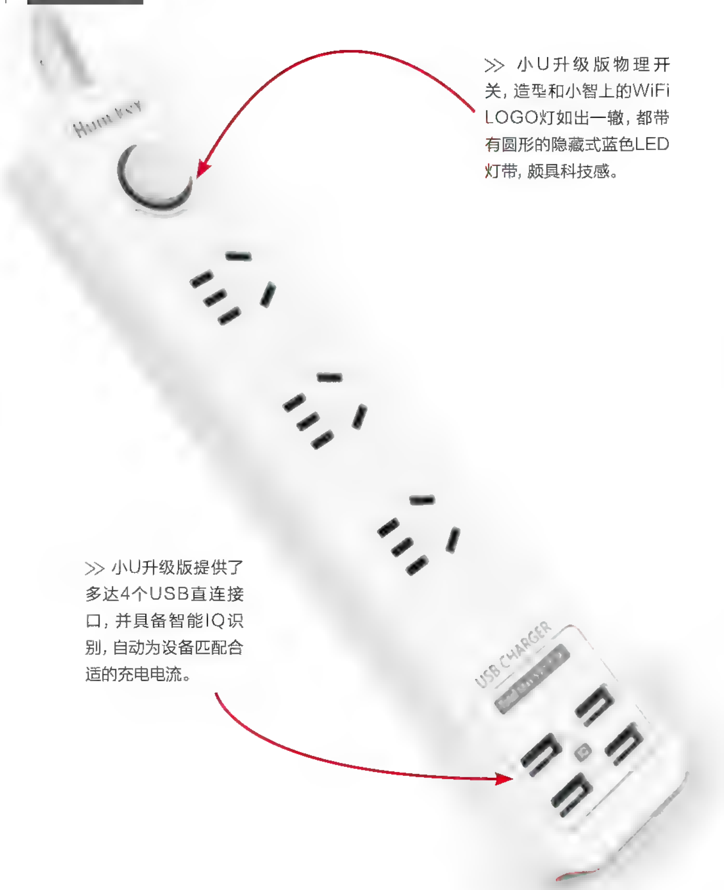
>> 键盘撑脚采用两段分体式设计，实现了三种不同输入仰角调整，可适配不同用户的使用习惯。



>> Fn键和有侧刻字符的按键组合成功能快捷键，可以实现音量调节、全键无冲切换和屏蔽Win键等功能。

量贩式USB直充利器
航嘉小U升级版排插

文/图 王锴



>> 小U升级版物理开关，造型和小智上的WiFi LOGO灯如出一辙，都带有圆形的隐藏式蓝色LED灯带，颇具科技感。

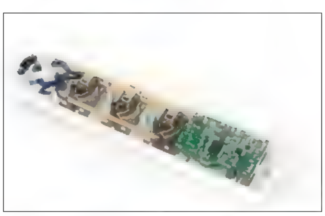
>> 小U升级版提供了多达4个USB直连接口，并具备智能IQ识别，自动为设备匹配合适的充电电流。

THE SPECS

基本参数
最大功率 2500W
最大电流 10A
最大电压 250V
产品尺寸
253mm×52mm×28mm
线缆长度 1.8米
重量 310g
USB供电口 4个
USB输出规格 5V/3.1A

参考价格
48元

优缺点
优点
做工用料出色、USB充电规格出众、带Q功能
缺点
插口仅支持国标



>> 内部规整，采用航嘉管用的一体式铜套。智能Q USB接口具有大块的独立PCB空间，以便安放直流变压系统和智能控制芯片。

在此之前，买排插时大家都喜欢关注插孔的多少，以及插孔兼容性的好坏。但随着智能便携设备的增多，用户们越来越明显地感觉到USB直充孔的重要性。传统的插孔再多，几个硕大的手机、平板充电器插上去也显得捉襟见肘。而且充电器多了不好收纳，堆一大堆也不美观。航嘉小U升级款排插(以下简称小U)正是为帮你解决此类烦恼而来。

小U和我们此前介绍过航嘉小智WiFi排插在外观造型上如出一辙，修长的单排3插孔设计，让它摆放在桌面一点不占空间。加上总共才300g左右的重量，就算需要旅行携带也并不显得累赘。与小智不同的是，其顶部的圆形Wi-Fi LOGO变成了圆形物理开关，保留了下潜式LED蓝色背光灯设计，增强科技感的同时，也提供方便的夜间识别功能。小智已经提供了2个USB直充，而小U更是一口气翻倍，提供了4个USB直充接口，而这也正是小U升级版的最大特色。不仅在于数量，还在于它是少有的提供USB直充口IQ智能识别功能的产品。

智能设备的充电电流差异比较明显，有些设备如蓝牙耳机等不能接受大电流；有些智能手机、平板等恰恰需要2.1A大电流以满足快速充电的需求。在以往，用户只有对应准备供电能力各不相同的充电插头，非常麻烦。以前提供USB直充接口的排插也有过供电能力划分，但单一接口只能提供2.1A、1A、500mA其中一种电流，依旧解决不了多设备同时充电的灵活匹配问题。小U的智能IQ功能则可以通过内置芯片检测电路，自动识别接入设备需要的充电电流大小，并为该接口输出与之匹配的电流。既能满足快速充电的需求，又能避免电流过大损坏设备的风险，同时还能提供单路最高3.1A，或2个甚至3个1A设备的并发充电需求。实际测量，负载时小U也能为USB接口提供5.1V左右的电压，很明显提供了线路损耗补偿。这样的设计会让它在充电时间上比普通产品更快一筹。稍显不足的是，这4个USB接口一共只能分享3.1A的输出电流，倘若遇到多个2.1A电流需求的设备时，会因供电不足影响充电速度。此时还是建议大家用上标配的充电插头吧。

一体式铜套加外壳750℃高温阻燃已经成为航嘉排插的标配，小U也不例外，开关还用上了防电弧的银镍合金触点。如此品质，价格仅48元，加上便捷的IQ设计，数码达人们还不入一个玩玩？

无线存储 无限分享

新一代闪迪欢欣畅享闪存盘

文/图 马宇川



THE SPECS

基本参数

移动平台系统要求 iOS 8.0或更高，Android 4.2或更高

USB接口标准 USB 2.0

最大文件大小 小于4GB(16GB、32GB版本)

不受限制(64GB及以上版本)

尺寸 78.21mm(长)×20.83mm(宽)×12.19mm(高)

工作温度 0℃~45℃

质保时间 两年

参考价格

199元(16GB)

339元(32GB)

699元(64GB)

优缺点

优点

能方便地通过无线模块备份手机资料，并具备较强的无线影音播放功能。

缺点

低容量版本产品有文件大小限制

我们使用的手机往往各不相同，要想方便地实现数据分享，采用内置无线通讯模块的无线闪存盘显然是一个较好的解决方案。闪迪在2014年曾推出了欢欣畅享无线闪存盘，近期，闪迪则再接再厉推出了新一代欢欣畅享无线闪存盘。

相比上一代产品，它仍然整合802.11 b/g/n无线通讯模块，同时内置了锂电池，使得无线模块无需外接供电就能独立工作。其续航时间在4.5小时左右，同时用户只要将闪存盘插在电脑上的USB接口，它就会进行自动充电。新一代欢欣畅享无线闪存盘最大的不同是取消了Micro SD卡槽，直接板载闪存。同时闪迪也对欢欣畅享无线闪存盘的外观进行了改良，外壳表面搭配立体菱形纹路设计，显得更加时尚。

要想与闪存盘进行无线连接，用户首先必须安装名为“闪迪无线闪存盘”的APP，打开闪存盘上的无线开关。启动APP后，程序就会自动连接闪存盘。用户可以通过点击界面上的加号，上传自己手机上的照片、视频、音乐或其他类型的文件。而在完成上传任务后，APP还会提供“从设备删除原始文件”的选项，勾选后可立即删除手机里已上传到闪存盘的文件，从而为手机实现快速扩容，这是上一代产品所没有的功能。同时从速度上来看，在近场环境下，从华为畅玩5X手机向闪存盘上传120MB照片耗时为1分钟，无线传输速度约2MB/s，可以较快地备份用户的音乐、照片文件。

此外，配套APP还拥有视频播放功能。手机与闪存盘无线连接后，通过APP的视频播放功能，用户就可以在手机上观看闪存盘内存放的视频。APP能够支持大部分格式进行直接播放，包括MKV、MP4、RMVB、AVI等。同时闪存盘具备不错的信号强度，在三室两厅的平层户型里，当我们将无线闪存盘放在书房时，那么在主卫、主卧、次卧等多间房屋里，均可使用移动设备流畅播放视频。当然由于带宽有限，视频码率不能太高，否则就会出现卡顿。从多次体验来看，这款无线闪存盘最大可流畅播放视频的总码率在10Mbps左右。用户要么可以独享带宽，播放一部有较高画质的1080p视频，要么使用3~4部设备同时连接闪存盘，播放码率在2Mbps左右的HR-HDTV影片。不过在无线连接状态下，16GB、32GB低容量版本的欢欣畅享闪存盘只能以FAT32分区格式工作，用户不能使用、播放容量大于4GB的文件。

我们认为新一代闪迪欢欣畅享无线闪存盘具备更时尚的外形，体验更加人性化，如能解除低容量版本的4GB文件大小限制就更好了。



>>APP可以监控闪存盘的电量、空间，并可连接其他无线网络，用户在使用闪存盘的同时也能访问互联网。

新六核神器
AMD FX-6330处理器

文/图 刘忆冰



在独显平台处理器方面，AMD FX系列已经有一段时间没有新品问世。在此背景下，近期AMD发布了新品黑盒处理器FX-6330，这款新六核“神器”表现如何？让我们一探究竟。

FX-6300基于代号为Vishera的“打桩机”架构，作为“推土机”的继任者，它采用32nm工艺制造，封装接口依然是AM3+，但架构层面相对于推土机进行了一定的修改。相对于FX-6300，FX-6330的主频提高了100MHz，但TDP依然为95W，低于FX-6350的125W。除了在性能上相比FX-6300有了一定程度的提升外，FX-6330最令人瞩目的是随盒附带了全新的S3.0散热器。眼尖的玩家不难发现，这款散热器跟

测试成绩一览(搭配GTX960 4GB显卡；游戏全部设置为1080p分辨率、最高特效，游戏成绩单位为fps。)

	AMD FX-6330/DDR3 1866	AMD FX-6330@4.8GHz/DDR3 2400	英特尔 Core i3 4160/DDR3 1600
SiSoftware Sandra整体计算	56.48GOPS	73.78GOPS	56.77GOPS
SiSoftware Sandra内存带宽	18.16GB/s	22.87GB/s	19.38GB/s
AIDA64内存带宽(读取)	22728MB/s	27980MB/s	22614 MB/s
AIDA64内存带宽(写入)	15876MB/s	20105MB/s	25094 MB/s
wPrime 32M	12.699s	9.719s	14.283s
Fritz Chess象棋算力测试（千步/秒）	9308	12426	7677
Super PI 100万位计算	21.882s	18.844s	10.657s
7 Zip基准测试	16443MIPS	21502MIPS	10464M PS
CINEBENCH R11.5	4.6pts	6.21pts	3.88pts
CINEBENCH R15	427cb	575cb	355cb
CINEBENCH R15单线程	98cb	114cb	137cb
3DMark Fire Strike总分	6015	6419	6156
3DMark Fire Strike物理分数	5841	7807	5348
《神偷4》（DirectX）	44.1	48.9	48.4
《古墓丽影9》（TressFX on）	59.2	60.1	59.2
《怪物猎人》	54.2	56.5	55.2

市售的百元产品AVC飓风战士PLUS在外观、设计和用料上如出一辙。虽然个头不大，S3.0散热器却采用四热管加大面积纯铜底座以增强散热效果，搭配的8cm风扇实测在75%以下转速噪音十分轻微。

我们用990FX主板与FX-6330组成测试平台；另外采用B85主板、英特尔Core i3 4160处理器组成对比测试平台。显卡则统一采用GTX960 4GB版，同时由于最近内存产品价格比较诱人，我们为这两套平台选用了同一套DDR3 2400双通道8GB内存。“不服跑个分”，本次我们特意多运行了几个常用测试软件，大家可以从附表中一探虚实。在对多核心优化较好的应用中，六核心的FX-6330有较好的发挥，比如CINEBENCH R15和3DMark FireStrike物理分数分别比Core i3平台领先了20%、9%。值得一提的是，得益于黑盒处理器的特性，FX-6330可以很好地支持DDR3 2400这种较高的内存频率，相比之下，B85平台的内存只能运行在DDR3 1600下。接下来看游戏体验方面，在图形性能理论测试软件新3DMark中，两个平台便显示出明显的差距，FX-6330平台在物理分数上大幅领先。而到了实际游戏体验中差距则没那么大，两个平台各有胜负，但差距都非常微弱。这种现象或许是由于目前主流的游戏对多核心优化依然不够到位，期待DirectX 12游戏大量上市后会有所改善吧。

接下来我们在搭载原装S3.0散热器的状态下对FX-6330进行了超频尝试，此时在主板BIOS中简单调节竟可将主频超到5GHz！平台能开机进入系统桌面但运行极不稳定，稍降频到4.8GHz、1.36V核心电压则能通过全部测试项目。由此可见，FX-6330的超频性能在搭配原装散热器时已经不错；而对于手头有更高性能散热器（如水冷）的玩家而言，不妨进行更深入的探索，或许稳定在5GHz不是梦。此外，我们将分别测试了FX-6330默认频率及超频至4.8GHz环境下的待机和满载核心温度，最终的测试结果如下（室温25℃）：处理器默认频率待机、满载温度分别为28℃、42℃；处理器超频至4.8GHz待机、满载温度分别为36℃、74℃。附带的S3.0散热器表现可见一斑。以往的原装散热器基本只能满足默认频率下的散热效果，但S3.0散热器却能为超频环境下的FX-6330提供还算厚道的散热环境，可谓超值。

最后，我们利用安装在插座上的功耗仪，结合Prime95软件对两套平台进行了功耗测试。FX-6330平台系统闲置功耗为94.19W，处理器满载时系统功耗149.38W，超频后系统闲置、处理器满载功耗上升至177.12W、284.24W。玩家若为该平台搭配一款TDP为100W左右的独立显卡，考虑到转换效率、电源冗余等因素，电源方面选用额定功率500W的产品是比较合理的。

整体而言，FX-6330是一款小幅升级产品，其中附带的百元级散热器属于一大亮点；相对于盒装售价约800元的英特尔Core i3处理器，电商实际售价不足700元的盒装FX-6330性价比和可玩性（如超频、更高的内存频率等）要稍胜一筹。如果打算近期新装一台高性价比的AMD独显主机，FX-6330会是不错的选择。

THE SPECS

基本参数

核心代号 Vishera

接口类型 Socket AM3+

核心/线程数量 6/6

主频/最高动态频率 3.6GHz/4.2GHz

缓存 6MB L2+8MB L3

集成显示核心 无

内存控制器规格 双通道DDR3 1866

热设计功耗（TDP） 95W

工艺 32nm

参考价格

729元

优缺点

优点

性价比高、附带不错的散热器

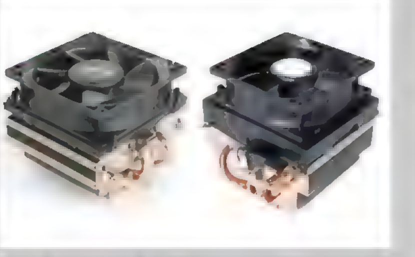
缺点

功耗相对较高

DETAIL



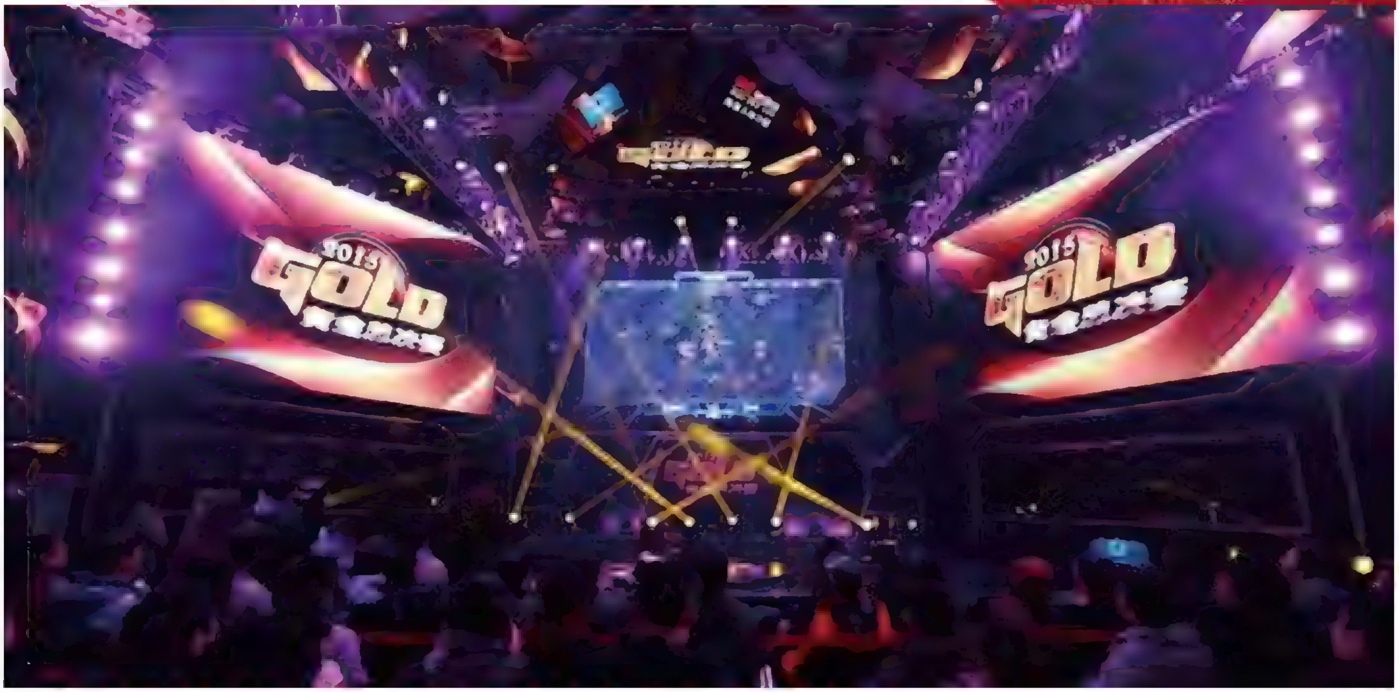
>> CINEBENCH R15等测试成绩表明这款处理器在游戏之外的3D渲染等领域也大有可为



>> 盒装FX-6330处理器附带的S3.0散热器（左）与百元级散热器AVC飓风战士PLUS（右）如出一辙，不排除是专门定制版。



>> 稍加调整便可超频至4.8GHz



暴雪游戏2015黄金总决赛圆满落幕

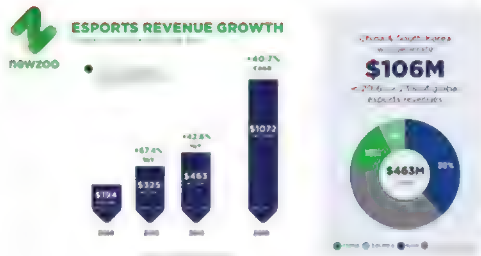
近日，由网易和暴雪主办的黄金系列赛总决赛在上海近铁城市广场暴雪电竞馆圆满落幕。在本次黄金总决赛的三个“夺冠日”的比赛里，率先展开的是面向高校学子的高校星联赛决赛。在高校《炉石传说》项目决赛中，选手室温以3:0的比分，干净利落的击败对手若即若离夺得了炉石高校冠军；而来自Bheart战队的JieShi则在《星际争霸Ⅱ》项目中战胜了ZOO战队的Punk获得了高校冠军；高校团体赛《风暴英雄》的比赛冠军则被上海交大代表队夺得。黄金总决赛第二个“夺冠日”主要进行的是《风暴英雄》项目的相关赛事，eStar与EDG在小组赛循环赛中一路过关斩将，分别淘汰了暴雪嘉年华世界冠军队伍C9与韩国顶尖战队TNL，会师决赛。两个战队苦战5个多小时，决战至第二天凌晨，才分出胜负。最终eStar4:2击败EDG成功夺冠，成为了2015年度《风暴英雄》最强战队。在最后一个“夺冠日”首先进行的《星际争霸Ⅱ》的比赛中，“虚空王”XiGua与“明皇”tooDming狭路相逢。两位星际王者都为玩家奉献了精彩的对决。最终，XiGua凭借更为出色的发挥，4: 2击败对手获得胜利。而在当日稍晚举行《魔兽争霸Ⅲ》黄金总决赛中，“塔魔”Infi与小将120的决战直接将比赛推至了高潮，观战人数不断攀升，人气连续冲高。不得不让人惊叹十三年来《魔兽争霸》系列的魅力竟丝毫未减。最后开始的压轴好戏就是本次黄金总决赛《炉石传说》的决赛。在此前的半决赛中，好学生张博以3: 1力克上届总冠军弱鸡，挺进决赛；随后又在数百万直播观众的见证下，3:2击败世锦赛选手CLzoro，获得本次总决赛最具分量的炉石总决赛冠军、500g纯金炉石和年度炉石第一人的荣誉。

《怪物猎人OL》新春版本全面更新



《怪物猎人OL》春节特别版本已经正式更新。在本次更新的版本中，除了新武器铳枪亮相，新怪物砦蟹、吞渊龙、雄火龙将正式加入到狩猎场之外，史无前例的12人狩猎模式还会带来更为激烈的狩猎角逐。而且为了庆贺新年，还有诸多全新时装、S级特效武器时装的加入，足以让每一位玩家在新春佳节畅玩《怪物猎人OL》。据悉，铳枪是以怪物喷吐火焰的攻击方式为原理，在其基础上改进，使用长柄枪身搭载工房特制炮击机能的强力武器。除了使用枪体本身攻击怪物之外，更可以使用炮击对肉质坚硬的怪物造成有效的伤害。依据炮击类型的不同，铳枪分为通常型、扩散型和放射型，不同炮击类型均有各自的特点。猎人们需要在面对不同的怪物时，结合自身的狩猎特点，去选择适合自身的铳枪类型。而新加入的砦蟹、吞渊龙、雄火龙则是多人狩猎的最好对象。最重要的是，在这段时间内《怪物猎人OL》还将陆续展开年兽和准点在线等诸多活动。

电竞市场今年将达4.63亿美元 同比增43%



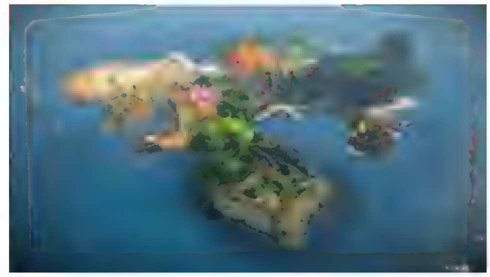
根据市场研究公司Newzoo最新发布的报告显示，2015年全球电子竞技市场的规模已经达到了3.25亿美元。而2016年预计将增长43%，达到4.63亿美元。电子竞技主要是指专业游戏玩家彼此之间竞赛，他们的比赛还能吸引许多观众，一些公司成为了电子竞技的最大赢家，如ESPN、动视暴雪、艺电等，它们已经纷纷组建电子竞技部门。Newzoo报告还显示，全球有电子竞技爱好者1.31亿，同比增长27.7%，而且还有1.25亿观众会在大型国际比赛时收看节目，比赛覆盖全球27个国家。尽管2016年全球电子竞技市场规模会增长43%，但比起2015年67%的增速仍然慢了不少。其中，2016年北美电子竞技营收将达到1.75亿美元，仍然领先于其它地区，这些收入主要来自于商品销售、赛事门票、赞助、在线广告和媒体播放权；中国韩国则占了全球电子竞技营收的23%，2016年合计达1.06亿美元。不过，亚洲的电子竞技爱好者仍是目前全球电竞人数最多的占比，其数值高达44%。

索尼游戏大变动！SCE和SNE将合并为SIE

近日，索尼在SCE官网正式宣布，索尼电脑娱乐公司SCE（为PS游戏主机而特意设立的部门）将和索尼网络娱乐国际公司SNE（通过PSN为用户提供游戏及延伸网络服务的部门）合并为索尼互动娱乐股份有限公司SIE。据悉，新公司将整合SCE和SNE此前旗下所有业务单元，包括硬件、软件、内容和网络服务运营。SIE总部将设在美国加利福尼亚州圣马特奥，并在东京和伦敦设立重要的全球业务运营组织，决策将于2016年4月1日起生效。而索尼电脑娱乐总裁兼全球CEO、索尼集团网络娱乐业务负责人安德鲁·豪斯对此表示：“通过整合PlayStation的硬件、软件、内容和网络运营，SIE将成为更加强大的组织，我们的目标很明确，进一步加速PlayStation业务的发展。”

SONY COMPUTER ENTERTAINMENT

IGN满分神作？《见证者》已经发售



冒险解谜游戏《见证者》曾在PS4全球发布会上亮相，清新画面风格令人印象深刻。现在，这款游戏已经面向PS4、PC和iOS平台发售，出色的游戏素质令众多游戏媒体纷纷给出高评，其中IGN更是打出了10分满分评定。《见证者》和一般的解谜游戏不一样，在这个游戏里玩家没有任何形式。在岛屿上诞生的时候，玩家没有被设置任何目标也不会给予任何帮助。有时候游戏通关需要保证线条不要交叉，有的时候要连出特定的图形。没有任何的提示，不过玩法是固定的——找到石板，连出线条，打开它并发现新的方向。虽然核心玩法很简单，但是玩家可以在岛屿上四处移动，也没有固定的阶梯顺序。岛上有十个区域，但是只要解出七个就可以通往最后的神秘地区。谜题和谜题之间互相联系，卡住的时候你可以选择换个方向转向另一道题。据悉，该游戏一共667道谜题，官方称通关要花上25小时左右，然而想要体验全部的游戏内容，恐怕花费的时间远不止这些。

主机竞技将崛起？彩虹六号成为IEM比赛新项目

直至截稿日前，Ubisoft、Microsoft和ESL于1月30日联合宣布首届《彩虹六号》赛事将于2016年3月举行。与此同时，《彩虹六号》也将作为IEM卡托维兹站的比赛项目。据悉，此项赛事会对全世界《彩虹六号》的Xbox One及PC玩家开放，无论是业余玩家还是职业选手，任何人都可以组队报名此项赛事。而来自欧洲的PC玩家们将首先在比赛中为观众们展示他们精湛的技艺。ESL的赛事副总裁对此表示：“我们确信《彩虹六号》是一款极具潜力的竞技游戏，我们之前收到了许多开设相关赛事的请求，之后我们与Ubisoft、Microsoft多方合作，将这一赛事和主机竞技推向新的高度。”除了IEM中比赛之外，首届《彩虹六号》职业联赛也会首先在北美和欧洲开展。而《彩虹六号》职业联赛则会在每个赛事组织八支队伍，最终每个赛区将决出前两名队伍，争夺10万美元的比赛奖金。





游戏进行时！

三款热门游戏带你领略“音”的世界

作为各项艺术的集合体，游戏常常被人们称之为第九种艺术。除此之外，大多数玩家也更愿意把它看作是一个独立的、完整的世界。在这个缔造的世界之中，声音作为不可或缺的因素，通常承担着渲染气氛、描述故事的重要作用。那么，玩家们对于开发者们苦苦设计的游戏音乐是否有足够的认识呢？今天，笔者就通过合适的耳机体验三款热门的游戏，带你领略“音”的世界。

文/图　吕震华

《DOTA2》



作为一款经典的MOBA游戏，《DOTA2》脱离了前作《DOTA》所依赖的《War3》引擎，并且由《DOTA》的地图核心制作者IceFrog（冰蛙）联手美国Valve公司使用Source引擎重新对地图及角色进行研发制成。事实上，《DOTA2》的游戏风格仍旧与《DOTA》如出一辙，而且《DOTA》中的100多位英雄也正在逐步的移植到《DOTA2》中。甚至从某种程度上，《DOTA2》可以看作是现有《DOTA》精细了画质的新引擎版。

和《英雄联盟》一样，《DOTA2》除了在全世界拥有高达千万计的玩家之外，还打造了闻名全球的《DOTA2》国际邀请赛（简称Ti系列赛）。而在去年的Ti5上，高达1800万美金的总奖励更是使得它成为了全世界奖励最高的世界级顶尖赛事。那么，为什么《DOTA2》能够获得成功呢？精致的画质、平衡的游戏、完整的世界观、合理的配乐以及写实的人物语音都是必不可少的因素。一般来说，精致的画质、平衡的游戏、完整的世界观都是玩家们最容易感受到的。合理的配乐以及写实的人物语音玩家们是否留意了呢？游戏主界面凄凉的箫声、选择角色时恢宏气势的音乐以及Ti邀请赛时急促的电子声让游戏氛围更加饱满；游戏角色的嘲讽、笑话、说辞等人物语音也让游戏更为风趣；不同武器的打击感以及技能施放时发出不同的声音也会让玩家们对游戏角色的了解更加充分。而这些音效，不仅让《DOTA2》比《DOTA》精细得多，而且也让游戏的整体体验更胜一筹。

畅玩MOBA游戏，玩家们需要怎样的游戏耳机

对于游戏玩家来说，在尝试一款游戏的时候除了需要对游戏的内容、类型、操作有所了解之外，很大程度上他们还需要对自己的装备有所认知，比如一个传统的FPS游戏玩家绝对不会戴HiFi耳机玩游戏，一个MOBA玩家通常也不会用蓝牙键鼠玩游戏。事实上，对于大多数游戏而言，除了需要有着精致的内容之外，只有玩家们在搭配最恰当的外设时，才能够发挥出它最好的体验。从目前来看，很多时候键鼠方面的选择，大多数玩家们都会考虑到，但游戏耳机却是玩家们容易忽略的部分。

很多玩家在购买耳机时不知道游戏耳机与普通耳机有什么区别，其实游戏耳机与我们日常聆听用的音乐耳机并不完全相同，游戏耳机要求好的低音效果以及精准的声场定位，能够为人们带来出色的游戏体验；而聆听音乐的耳机产品则完全不同，它们需要好的三频表现和具有特色的音染。好的游戏耳机大都采用多单元、多声道设计，在价格上也会有相应的体现，高端游戏耳机往往都价格不菲。不过高端游戏耳机通常是专门为职业游戏玩家设计的，但对于一般的游戏爱好者们来说，也没有必要去购买那么昂贵的聆听外设产品。而像《DOTA2》这样的MOBA游戏因为对游戏耳机的整体素质要求较低，所以玩家们在选择的时候也可以尽量偏向于一些高性价比的耳机。体验《DOTA2》这款游戏的时候，笔者选用的多款耳机中，最合适的便是具有高性价比的赛睿西伯利亚150。

赛睿西伯利亚150游戏耳机

作为取代西伯利亚RAW PRISM游戏耳机的新品，在外观上西伯利亚150游戏耳机相比于RAW PRISM来说整体风格则要内敛许多——整体采用橙黑搭配，在富有活力的同时也不显张扬。头梁与耳罩采用了柔软的记忆海绵以及皮革材质，给用户提供更为舒适的佩戴体验。RAW PRISM虽然在外观设计上会更为美观、大气，但佩戴时，耳后留下的部分缝隙却让实际的佩戴感并不是很舒适。而赛睿西伯利亚150则很好地处理了这个问题，设计得更大的耳罩不仅可以完整地覆盖住整个耳朵，而且隔音效果优秀的同时还具备不错的舒适性。不过由于耳罩密封性较强，所以在夏天长时间地佩戴下，如何能够更好地透气也是玩家们值得考虑的问题。而且西伯利亚150取消了自适应头梁，采用伸缩式头梁的设计对于头大的用户而言也会比较难受。此外，为了方便用户区分左右耳，西伯利亚150还在头梁内

性价比游戏耳机甄选

赛睿西伯利亚150游戏耳机

频响范围	20-20000Hz
产品阻抗	32±3Ω
灵敏度	97±3dB
麦克风频响范围	50-15000Hz
麦克风灵敏度	-38±3dB
麦克风阻抗	2200Ω
麦克风方向性	全指向



侧标注了“L”与“R”字符，十分人性化。最重要的是，西伯利亚150的耳罩外壳支持1680万色RGB的背光，通过相关驱动玩家们还可以自定义多种灯效，极具个性化。

在游戏中，沟通交流是必不可少的环节，所以西伯利亚150还在左边耳罩处设置了一个隐藏式麦克风，而耳机与耳罩融为一体不仅让整体更加美观，同时还增加了耳机的便携性。此外，麦克风的开关按键设计得十分巧妙，左耳罩外壳处的Logo除了装饰外观之外，还承担着隐藏式按键的作用，通过它玩家们亦能随意开关麦克风。

在驱动中，玩家们除了可以对灯光、耳机均衡器、麦克风进行调校之外，还可以通过全新的GameSense功能，让游戏与耳机进行“互动”——通过它，耳机外壳的LED灯可以根据玩家设定的不同项目来变换颜色，游戏人物的状态在满血和残血时为绿色和红色，耳机LED灯亦能随之感应，极具个性化，而且GameSense功能目前还支持《DOTA2》与《CS:GO》这两款竞技网游，这对于喜欢《DOTA2》的玩家们而言也是极大的福音。

在游戏体验中，西伯利亚150表现中规中矩，游戏中的三频还原度较为让人满意，人物语言、背景音乐具有较强的代入感；细节处理得也很恰当，不同武器的打击声也能明显地区分开；具有一定游戏定位能力也可以让玩家们更好地辨析友军标记地图的提示音以及其大致方位。而在播放音乐时，这款产品的表现比较差强人意：音色偏暖、调校均衡的中、高频应对普通的流行乐尚可，但不太明显的低音却让它在播放摇滚乐时表现一般。总的来说，西伯利亚150在具有时尚外观的同时还能提供给玩家不错的游戏体验，虽然在音乐方面表现一般，但整体素质尚可，加上300多元的价格也突出了它的高性价比，值得急需入手一款游戏耳机的MOBA玩家选购。



赛睿西伯利亚150的驱动界面

《辐射4》

作为废土题材的3A级大作，《辐射4》已经是Bethesda开发的角色扮演游戏《辐射》系列第四部作品，而它在去年也是获誉颇丰。玩过神作《上古卷轴5》的玩家们可能会知道，Bethesda也正是《上古卷轴5》的开发团队。《辐射4》的游戏故事设定为核爆一百年之后的波士顿市，而美国的萨默维尔市、剑桥市、阿灵顿市也会出现在游戏中。在游戏中，玩家会扮演角色在末日之后的世界生存并且完成系统提供的任务。作为开放式的游戏，《辐射4》为玩家们提供了许多的玩法，比如：类似《模拟城市》一样的家园重建、收集材料打造武器、动能装甲的自定义、指挥随行同伴等等。此外，特殊的捏人系统、技能点分配、人性化的NPC也会让你充分体会到这款游戏的可玩性。总之，玩家们在《辐射4》会看到更多的新物品，体验到游戏玩法调整，感受到人物创意以及其他元素。

由于《辐射4》中，生存难度下的敌人十分凶猛、AI较高，特别是在超市、房屋、地铁站等阴暗的地方，也许稍不注意玩家们就会被突然袭来的敌人给击倒。而且角色最常用的武器就是各种枪械，再加上需要时刻警惕周围的敌人，所以辨析声音发出的方向变得尤为重要。此外，不同敌人发出的声音不同，脚踩在水中、树叶、木板上发出的声音也有特别大的区别，加上不同材质的物体发出折断、打击的声音也有所不同，也让玩家们需要尤为注意声音的细节，而这也可以增加游戏角色在废土世界中的生存时间。



畅玩偏射击类的游戏，玩家们需要怎样的游戏耳机

目前，许多耳机的发展方向都朝着两声道甚至至多声道方向转型。其中两声道的耳机当中，Hi-Fi耳机会因多媒体用户购买力的提升以及用户对性能要求的提高而进入高端用户的视野。而多声道则由众多具备5.1或7.1等功能，并有相应游戏对应优化的耳机产品组成。而偏射击类的游戏因为需要良好的游戏定位效果，所以对应的游戏耳机必须具备诸如宽大的声场、较强解析力以及较好的声音分离度等有助于听声辩位的基本特点的同时，还需要在声音的延伸与过渡表现力有着良好的发挥，也就是说它非常需要多声道的支持。而且，选择的多声道游戏耳机还需要具备一定的低频，用以听清低沉的脚步声，同时低频还不宜过量，以免造成其它的细节声音失真过度。所以，在选择多声道的游戏耳机时，玩家们还需要仔细听听声音细节上的表现。在以《CS》、《穿越火线》、《逆战》为代表的FPS竞技游戏中，不光有各种明显的效果音，同样也有很多容易被人忽略的细节声音（例如：安装了消音器的M4与没有安装消音器的M4在射击时、射中物体时发出的声音有着明显的区别），这些声音不但会在比赛中发挥重要作用，同时也是考验耳机解析能力的重要指标。尤其是在多人交火的嘈杂环境下，对于诸如拔刀、跳跃落地以及过墙雷和后路有人包抄的脚步声等细小声音位置的还原能力将会直接影响游戏耳机的性能表现。如果耳机低频过多，声音发闷，或者解析力差，那么这些细节声音就很容易被忽视，进而影响比赛的成绩。虽然《辐射4》算不上纯粹的FPS游戏，但在声音细节以及游戏定位效果方面，它同样要求颇高，所以在试玩《辐射4》这款游戏的时候，笔者选用的多款耳机中，具有5.2声道的硕美科E95X也是比较适合的产品。

硕美科E95X

如果谈到硕美科，那么E95一定会是绕不开的话题。拥有首创物理多声道设计的E95，在刚推出时就受到了许多玩家的青睐，硕美科也因此迅速占领了国内的游戏耳机市场。而E95X游戏耳机作为E95系列的后续产品，其独创的物理5.2声道也同样令人印象深刻。

从外观上看，这款产品仍旧延续了E95系列的颜色搭配，同样以黑色为主题并辅以银色，时尚的同时不显老气。而且E95X采用了自适应头梁，头大的用户们佩戴起来也不会难受。耳罩部分，E95X采用的是记忆海绵与皮革材质，可以有效缓解佩戴压力，增强佩戴的舒适性。为了增加个性化，E95X在耳罩外壳处还设置得有类似仪表盘一样的单元显示灯。将它连接到电脑之后，单元中的4个表盘则会发出红光。此外，E95X的左侧耳罩还设有一个可伸缩降噪麦克风，麦克风的顶端处也有一个红色LED灯，当玩家们开启麦克风时，红色LED灯便会发光。

为了方便用户直接对音质进行调校，E95X还提供了多功能线控。在线控面板上，最为明显的就是麦克风开关和总音量波轮，麦克风的开关设计略大，且上面有波纹处理，拨动起来拥有一定的刻度感；总音量则采用了波轮设计，上下拨动即可保证音量的迅速调节。除此之外，玩家们还可以

多声道游戏耳机推荐
硕美科E95X游戏耳机

产品阻抗	32Ω
频率响应	10Hz-400000Hz
麦克风灵敏度	47±3db
麦克风方向性	全指向
麦克风阻抗	≤2200Ω
信噪比	≥-60dB
总谐波失真	≤0.6%



在它的侧面拨动多个控制旋钮，用来控制FRONT（前置）、CENTER（中置）、REAR（后置）、SUB（震动大小）、BASS（前置低音）以及LED灯光亮度，足以保证玩家们可以根据自己的喜好进行声音的直接调校，十分人性化。为了满足高端玩家的需求，E95X还配有一套复杂的驱动。通过它，玩家们也可以进一步对声音环境、声音细节进行自定义设置，除了基础的均衡器调节之外，升降Key、仿真音效、取样频率等功能也让它极具可玩性。

E95X最大的特色就是物理5.2声道，那么它和5.1声道有什么不同呢？简单来说，5.1声道是由中央声道、前置左右声道、后置左右声道和0.1的低音声道组成。而5.2声道则将0.1声道的重低音单元换成了0.2，也就是2个重低音单元。而它与单重低音单元不同之处在于，这种设计实现了双重低音单元分别工作的需求，满足了左右低音单元异步响应，让播放出来的音效环绕效果更强，同时还增强了耳机的定位效果。而在《辐射4》中，我们也体验到了物理5.2声道的优势。左侧有敌人发动袭击时，耳机左侧的单元震动强烈，同时右边的震动相对较弱，一强一弱很好地体现了声音的远近之分，同时左右两侧的声音也并未完全隔离，播放出的音效更加贴合游戏的声音环境，更加写实，进而能让玩家更为精准地分辨出敌人的位置。

在音频播放部分，E95X也有着较为不错的表现。在预设的音频中，E95X低音较重、中频略空、高频虽然清丽但却不适合播放中国风式的音乐，听其他音乐也略显不伦不类。但通过合适的均衡器调校，E95X也能做到三频均衡的地步。而且由于5.2声道的作用，E95X的声场定位明显，在播放现场版音乐的时候，声音的过渡和延伸非常不错。此外，驱动预设的几组环境音效果也十分出色，通过它，玩家们亦可以针对自己喜欢的环境进行傻瓜式的调校。总之，对于FPS游戏玩家来说，这款售价499元的耳机性价比非常高。



E95X的驱动界面

《生化危机0：高清重制版》

《生化危机0》在经过Capcom重制之后摇身一变成为了《生化危机0：高清重制版》，这也符合Capcom一贯的炒冷饭政策。作为一款HD重制的游戏，《生化危机0：HD重制版》在画面上自然是不会让玩家们失望的。而在剧情上，《生化危机0：HD重制版》的情节解开了《生化危机》系列中的诸多迷题，也让玩家们更多的了解了威斯克以及威廉·柏肯的背景。除此之外，这款作品还保持了原作的很多要素，如诸多的谜题。另外，在游戏系统方面，这款HD重制游戏中也重新加入了不少新要素，最明显的特色就是需要玩家不断切换控制两位主角才能以多重角度的方式推进故事的进行，让解谜变得更加具有互动性的同时，也平添了许多有趣的作战方法。

恐惧作为人类的本能，不仅能够帮助人们在危险境况中获得生存，同时它在娱乐产业中的运用也可以为玩家们带给受惊吓的“乐趣”。电子游戏产业便通过利用人们的这种情感，并将其融入游戏故事和设计中而创造出许多优秀的恐怖游戏，而《生化危机》系列就是这样的游戏。除了恶心、可怕的丧尸与怪物之外，在整体的氛围上《生化危机0：高清重制版》营造得特别出色——寂静的四周中突然出现喧嚣着的怪物，再加上凄凉阴冷的BGM，晚上玩它的时候不知道有多少玩家不敢戴上耳机。此外，在进入新场景时，不同的BGM还会提醒玩家做好相应的准备，比如非常寂静时，玩家就需要提防突然事件的发生；十分急迫的音乐出现时则代表BOSS的逼近；背景乐平静和谐时，玩家们则处在安全的环境中。所以，了解这些音效的特点，亦可以提前规避一些负面Flag的出现。



畅玩AVG游戏，玩家们需要怎样的游戏耳机

游戏背景音不仅渲染了氛围，它同时还是游戏中一项不可或缺的勾勒故事线的技艺，而在AVG游戏中，游戏背景音的运用也极为重要，它往往在推动情节发展、渲染气氛时被频繁使用。虽然早期游戏中的音、视频文件素质低下，加上FPS游戏过于火爆，所以大多数游戏耳机偏科式的调音并不适合多媒体音、视频更多的AVG、RPG游戏。但是，这种延续了十几年以游戏音效为主导的局面，或者说这种观念，随着FPS游戏日趋没落，大型3A游戏层出不穷下，高品质音、视频的不断出现的情况下，也迎来了巨大的变革。在这种环境下，许多游戏耳机对多媒体性能的要求逐步提高，进行形成了多媒体游戏耳机这样一种时代下的新产品。一般来说，多媒体游戏耳机必须是一个声音偏向于温暖，有一定低频能力的产品。这样它才可以很好地应对气氛渲染以及CG音效的要求，同时还对于游戏中的BGM播放有着良好的帮助。但低频不能过量，而且音频文件素质越高，要求的细节还原能力就越强，所以低频如果过量，那么就会盖过细节，使得游戏中的听感下降，进而影响游戏体验。而玩家们在选择多媒体游戏耳机时也需要对这几点尤为关注。此外，多媒体游戏耳机还需要具备较好的直推能力。因为多数电脑用户并没有太多的音频知识，不懂得也不愿意去研究如何通过系统搭配来驱动耳机得到好的效果。他们更习惯于使用电脑声卡甚至是移动设备直推。也没有任何去搭建系统的想法，所以耳机的直推能力就很关键。如果是一个需要整套系统才能推好，或者本身很难推的产品，那么就很难适应包括许多AVG、RPG游戏在内的音频需求。所以玩家们选择多媒体游戏耳机时，还应该注重它的直推能力。当然，由于多媒体游戏耳机亦实用于多媒体音、视频播放，所以这种兼具游戏与多媒体娱乐的游戏耳机在如今的市场中种类繁多，质量也参差不齐。而笔者在采用多款游戏耳机试玩《生化危机0：HD重制版》时发现，创新SOUND BLASTERX H5十分适合契合它。

创新SOUND BLASTERX H5

作为一家合格的音乐耳机制造商，创新在今年年底开发出的SOUND BLASTERX H5凭借着时尚的外观，获得了不少玩家的赞叹。在外观上，H5的配色主要以黑色为主，沉稳内敛。佩戴方面，H5没有采用自适应头梁，不太适合头大的用户，不过头梁处采用的是铝合金材质，质感不错。在耳罩和头梁处，H5同样采用了记忆海绵与皮革材质，佩戴起来十分舒适。耳罩的表面印刻的许多波点构成了不规则的图案，中间夹杂的漆黑色Logo配合红色的艺术印字“X”在表明了它的身份的同时也让整款产品平添一分活力。此外，耳罩外壳的周围的一圈铝合金材质经过了高光切面处理，提升了产品的品味。虽然H5并没有前二者那样酷炫的LED灯，但它的做工和设计依然非常出色的，轻量化的设计加上大量使用金属材质，令它的颜值颇高。

渲染氛围的最佳搭配
SOUND BLASTERX H5游戏耳机

频率响应	20Hz-20000Hz
产品阻抗	32Ω
灵敏度	118dB
麦克风响应频率	100Hz-15000Hz
麦克风阻抗	<2200欧姆
麦克风方向性	全指向

在配件上，H5包含了可拆卸麦克风、可拆卸3.5mm连接线、扩展音频与麦克风转接线。而这套线缆的配置可以让H5兼容PC、手机，甚至PS4与Xbox One平台，增大了H5的实用性。此外，创新还为H5设计了一款BlasterX Acoustic Engine精简版软件(仅Windows平台)，它针对冒险、赛车、第一人称射击、即时战略、体育运动这5类游戏还精心调制了预设音效，甚至包含对专门游戏的预置效果优化。使用它，玩家们可以轻松完成一键设置，获得最佳环境音效调节。

和音乐耳机的定位不同,游戏耳机主要为了营造出更好的整体氛围感。而H5也和创新旗下的音乐耳机有着明显的不同，在三频的调教，声场的广度上，它十分贴合大型游戏，而且较强的细节辨析以及不错的声音分离度还使得它能很好地区分BGM、NPC语音以及其他细节音。在AVG游戏中，H5在调音方面并不偏激，而是注重清晰度、层次感与定位的平衡性。此外，NPC对白非常清晰，仿佛说话者就位于听者耳边，而此时相对的游戏背景音乐、音效都会相对离得较远，声音层次上形成置身庞大的战场而队友就在身边的立体感，给人非常出色的临场感。与此同时，H5还有不错的定位能力，因为《生化危机0：HD重制版》是双主角模式的游戏（游戏中玩家们可以在两个角色之间切换），所以在游戏中，玩家们在操控一个角色的同时需要留意NPC操控的另一个角色，如果他出现状况，玩家们需要在第一时间支援，否则游戏便会结束，而这个时候H5良好的定位能力就发挥作用了，一旦NPC操作的角色陷入危机，玩家们可以第一时间响应，减小游戏失败的风险。此外，由于H5的调较不是非常偏激，所以在音乐上它也有良好的表现，特别是在R&B以及流行乐上，H5表现十分不错——人声以及配乐的分离度较高，配乐的层次十分明显，三频均衡、音色偏暖使得它十分适合播放这类音乐。当然，799元的售价让H5比起同类产品来说不会有太大的竞争力，不过对于喜欢玩3A游戏，同时又爱多媒体娱乐的用户们来说，创新SOUND BLASTERX H5还是值得拥有的。





■ 创新SOUND BLASTERX H5的驱动界面

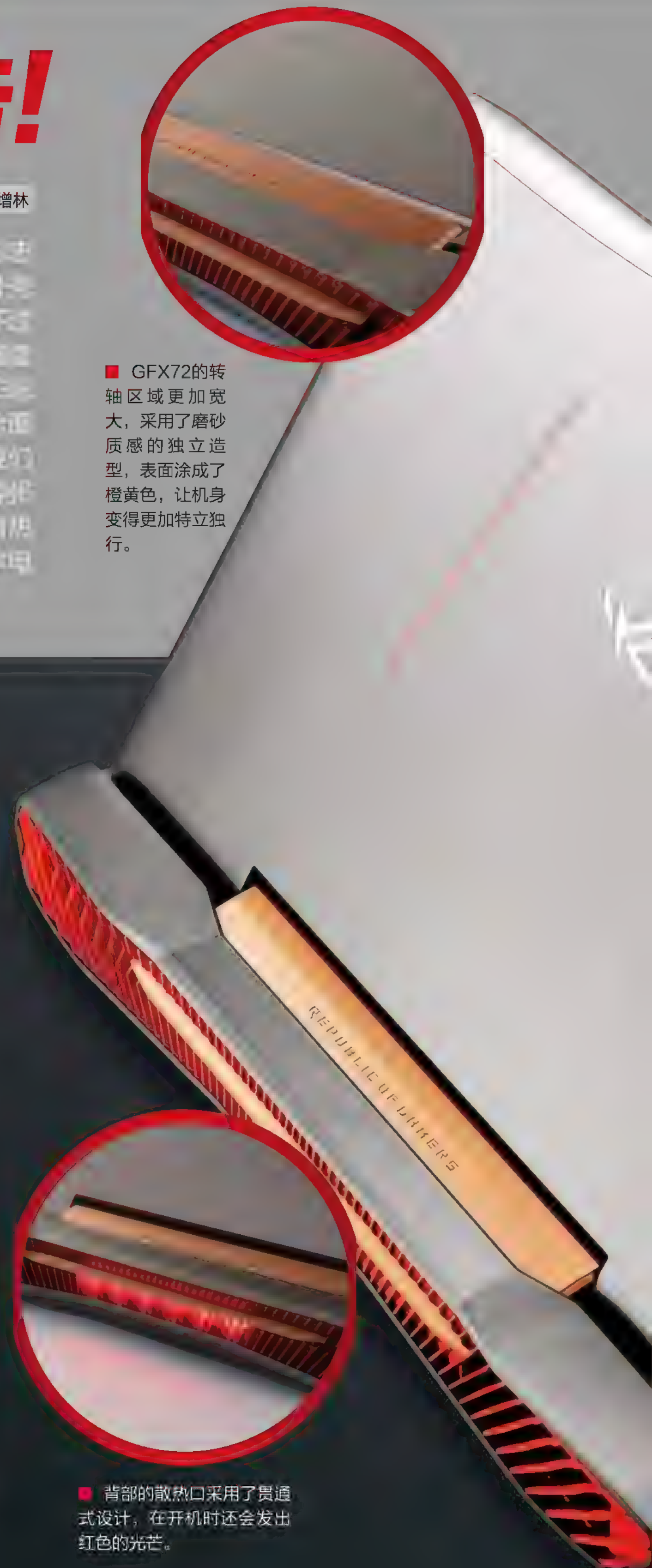
旗舰，重装出击！

ROG玩家国度GFX72

文/图　陈增林

[illegible]

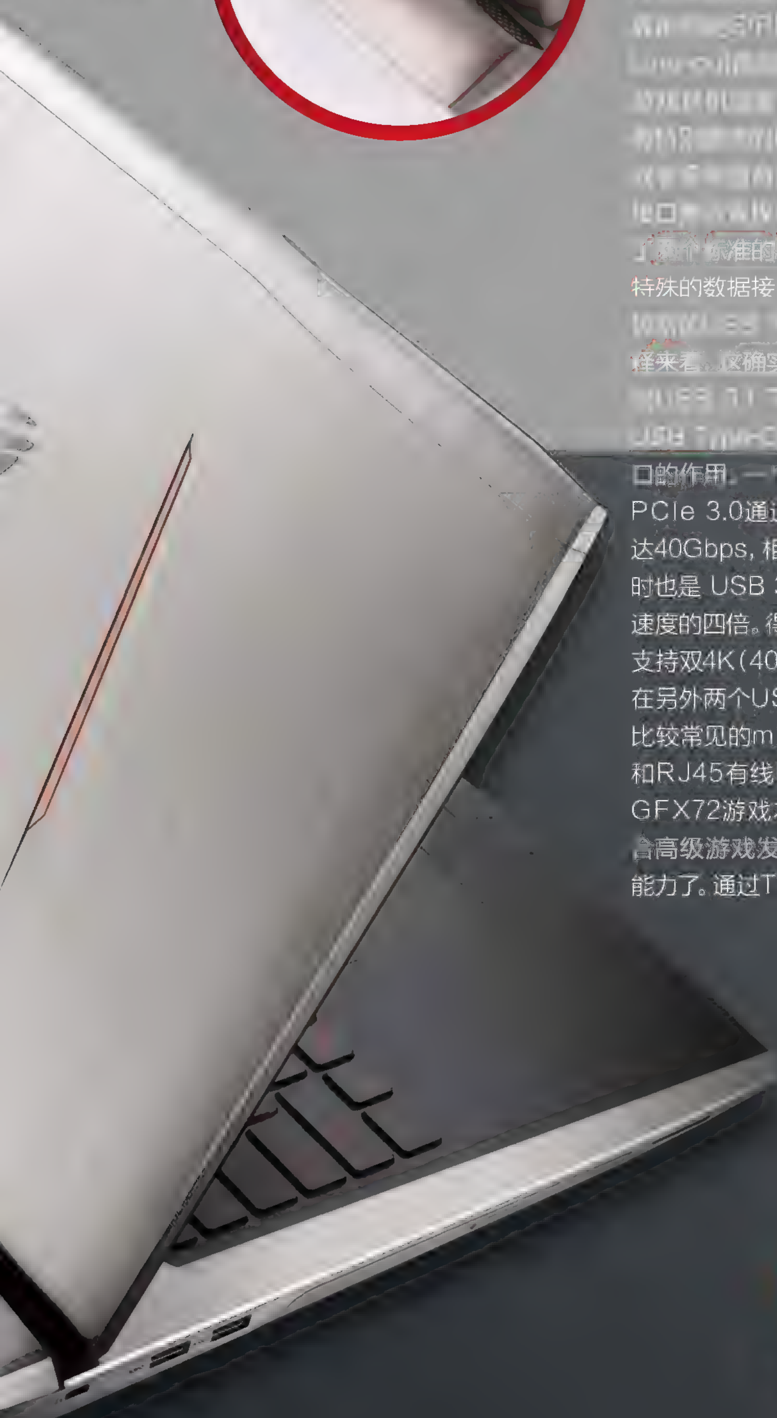
GFX72的转轴区域更加宽大，采用了磨砂质感的独立造型，表面涂成了橙黄色，让机身变得更加特立独行。



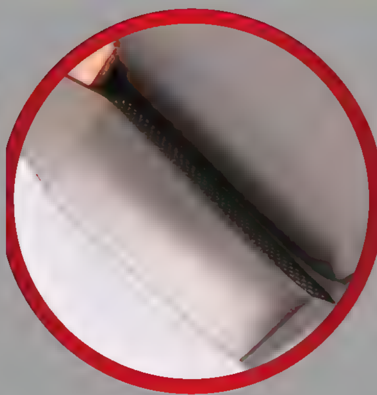
外观大改

从GFX71时代的黑色类肤质感表面，到GFX72上的钢铁侠风格钛空灰金属拉丝外壳，ROG在机身外观设计方面进行了全面创新。GFX72的A面以金属材质为主，表面进行了拉丝处理，显得更加硬朗豪放。其主色调被处理成灰色泛橙色光泽，给人一种类似于黄铜材质的视觉效果。中部设有两个可以透射出橙色光芒的装饰条，和同样透光的ROG Logo一起，让A面变得更加灵动。与机身和灯光偏橙色一致的，还有机身与屏幕结合的转轴部分。转轴部分没有采用与A面或者机身融合的整体风格，而是以插入式的拼接造型存在，同时表面也被涂成了与机身和散热孔都不同的橙黄色。这种放弃整体性而强调个性化的设计，也许正是顺应了ROG玩家国度品牌不断革新的设计理念。当然，GFX72也不是完全放弃了红色，其在机身背部的散热口部分就依然采用了红色涂装，而且在中部还加入了红色的灯光效果。和前代不同的是，GFX72的散热口不但更大，而且采用了贯通整个背部的设计，从后部看过去显得霸气十足。对于这个设计，我觉得应该给GFX72点个赞，从后部看过去确实比GFX71霸气了很多。而且当GFX72开机的时候，背部散热口中部还会发出红色的光芒，有一种战舰引擎喷射的效果。GFX72的C面也进行了大改款，采用了更加时尚的拼接式结构。其中，键盘和腕托等手部接触较多的部分，依然采用了触感一流的类肤涂层，让玩家在使用时有一种温润的感觉，避免纯粹金属表面带来的刺激。特别是最近环境温度极低的情况下，GFX72不会让人有冰冷的感觉。而在周围的边框区域，GFX72则采用了不规则的折线拼接造型，并且配以拉丝质感、玛雅纹以及灰色/黄铜色的混合配色。同时，这些折线和配色也将电源键、ROG Logo区域和模式切换键等区域区隔开来，可谓设计与使用相结合的做法。

背部的散热口采用了贯通式设计，在开机时还会发出红色的光芒。



[illegible]



功能扩展

[illegible]

特殊的数据接口。从外观来看，这个接口像是比[illegible]

[illegible]口的作用。一个Thunderbolt 3接口占用4条PCIe 3.0通道，在传输数据的速度上峰值可达40Gbps，相当于Thunderbolt 2的两倍，同时也是 USB 3.0和DisplayPort 1.2接口最高速度的四倍。得益于此，Thunderbolt 3接口能支持双4K（4096×2160）60Hz显示器输出。在另外两个USB 3.0标准接口之后，就是相对比较常见的miniDP以及HDMI视频输出接口和RJ45有线网络接口。丰富的接口，赋予了GFX72游戏本无与伦比的扩展能力，其中最合高级游戏发烧友们心意的应该是三屏输出能力了。通过ThunderBolt、MiniDP、HDMI接

ROG玩家国度GFX72产品资料

产品型号
GFX72VY

CPU
Intel Core i7-6700HQ (2.6GHz，最高睿频3.5GHz)

内存
8GB×2 DDR4 2133

硬盘
256GB SSD+1TB HDD

主板
Intel CM236

显卡
NVIDIA GeForce GTX 980M(4GB GDDR5)

屏幕
17.3英寸全高清防眩光IPS屏(1920×1080，G-SYNC)

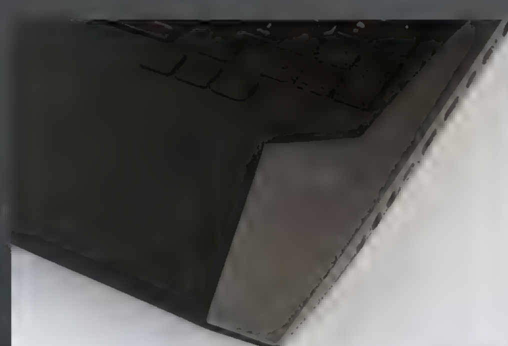
光驱
蓝光刻录机

系统
Windows 10

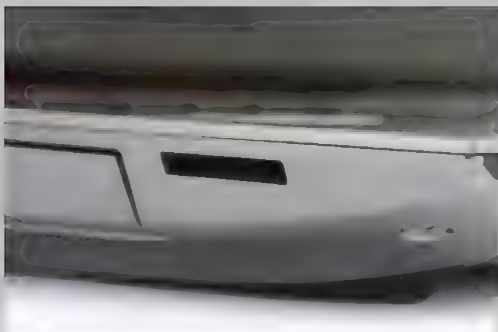
尺寸
428mm×334mm×23~53mm

重量
4.36kg(8芯锂电池)

价格
20999元



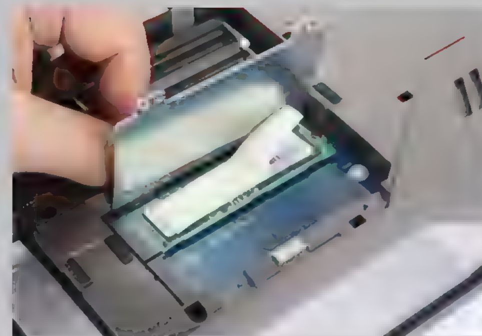
C面键盘、腕托等手部接触的主要区域依然采用了类肤质感涂层，而外围则采用了拼接造型。



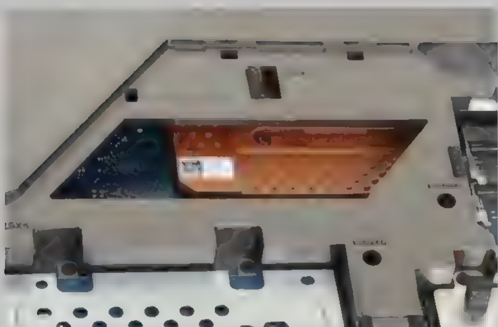
内置了多功能读卡器插槽，考虑到使用频率的问题，如果能加一个橡胶防尘盖就更好了。



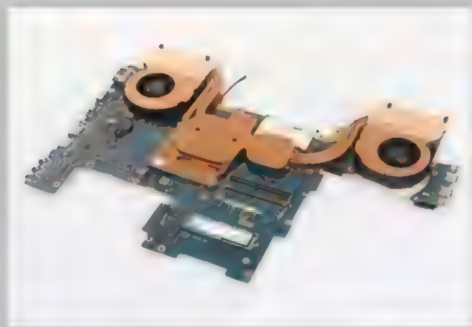
右侧的三个USB接口功能更加丰富，其中一个USB Type-C接口兼容了USB 3.1和Thunderbolt 3标准，另一个USB 3.0接口则支持关机充电功能。



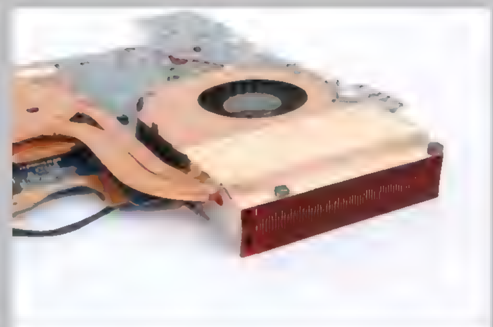
在SSD上面覆盖了一块金属板，并利用导热胶传递热量。



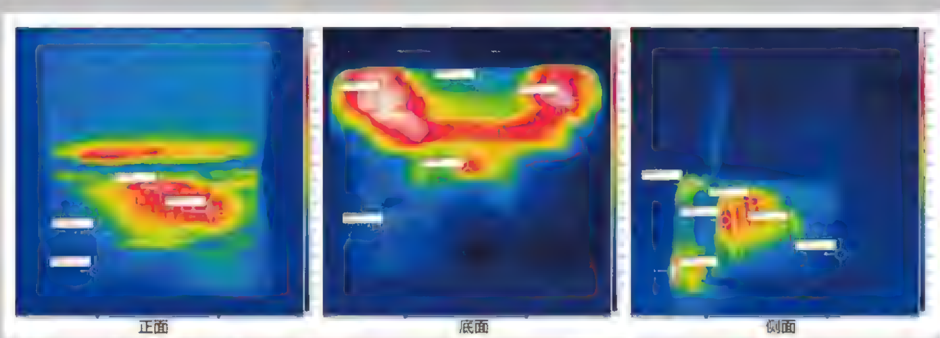
在一个进风口下，可以看到GPU散热盖板上的小圆柱。

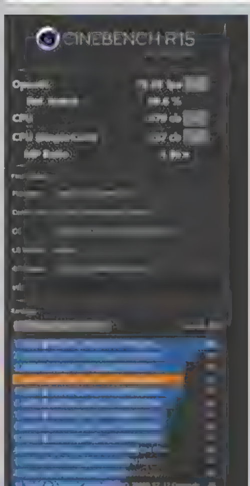


ROG GFX72的双风扇、四热管散热系统看起来很给力。



散热鳍片尺寸更大，同时在一侧来设有防尘散热风道。





CineBench 15测试



Core i7-6700HQ处理器规格

GFX72不同视角红外测试图，从中可以看到其在满载情况下机身温度依然较低。

口，GFX72可以外接三台显示器组成三联屏显示。在玩赛车游戏或者射击对战游戏时，三联屏(横屏或纵屏均可)可以提供更大的视野；而在日常工作生活中，三屏分别显示也可以更好完成多项工作的并行处理。

改进散热

对于采用高性能硬件的旗舰级游戏本来说，如何优化散热系统从而压制核心配件的高发热是很考验技术功底的地方。首先是底部的两个进风口分别被设计在了SSD和GPU均热板上方，可以借助吸入的冷空气先对SSD和GPU周围进行降温。而且为了强化降温效果，GFX72的SSD模块上还专门设计了一块金属板，通过导热胶与SSD贴合在一起。而在在GPU上部均热板上，也设计有一些突起的圆柱体，扩大了冷空气流过时的接触面积。其次是GPU和CPU这两个核心配件的散热，GFX72也做得非常讲究。表面上看，似乎只是左右两个风扇，各自搭配两根热管对GPU和CPU分别进行散热。但是实际上，GFX72为发热量更大的GeForce GTX 980M配备了更大面积的盖板，来覆盖整个

GPU和显存，实现统一散热；同时，在热管与盖板的连接处，还设计了一个大面积的均热板，其相当于一个腔体更大的扁平状热管，可以更快速地完成热交换。同时，这个均热板还延伸到了CPU上方，与CPU专属的两根热管呈双层叠加结构。此外，针对游戏本长时间工作后散热风扇上容易积灰甚至被吸入的毛絮堵塞的问题，GFX72在风扇和散热鳍片上设计了一个专门的防尘散热风道。独特的设计可以让灰尘与毛絮利用离心力的作用通过散热鳍片边缘的防尘通道排出，而不会在散热鳍片内堆积，保证散热鳍片的清洁以维持稳定的散热性能。我们利用FurMark软件考验了GFX72在满负荷运行下的散热表现，其软件显示GPU核心温度维持在60℃左右，此时从红外图中可以看到C面最高温度竟然不超过33℃，底部散热口部分的温度也不超过35℃。这样的表现，对于如此高配的旗舰级游戏本来说，实在难能可贵。

性能升级

除了模具和外观的改进外，硬件平台的升级也是ROG GFX72的一大看点。GFX72在硬件平台方面的最大更新就是采用了最新的第六代英特尔酷睿处理器（Skylake），比上一代ROG GFX71采用的第四代英特尔酷睿处理器(Haswell)相比先进了两代，在移动处理器领域可谓是跨越式的提升。将ROG GFX72采用的Core i7-6700HQ与ROG GFX71采用的Core i7-4710HQ处理器对比，我们就可以发现第六代英特尔酷睿处理器带来的显著变化。从规格对比表中我们可以看到，GFX71采用的Core i7-4710MQ处理器核心代号Haswell，采用22nm工艺，采用DMI2系统总线；而GFX72采用的Core i7-6700HQ处理器核心代号Skylake，采用了领先的14nm工艺，并且进行了全新的设计以充分发挥最新的3D晶体管的特性，系统总线升级为DMI3总线带宽提高了60%。而制程工艺的提升还带来了另一个好处，就是更低的功耗，GFX72采用的Core i7-6700HQ处理器的基础频率提高到了2.6GHz，最高睿频与Core i7-4710MQ处理器同为3.5GHz，但是TDP功耗却从47W降低到了45W，可配置TDP功耗更是可以将至35W。

为了充分发挥Skylake处理器的性能，GFX72也将内存升级到了两根DDR4 2133 8GB内存，拥有更快的内存访问速度。在AIDA64内存测试中，GFX72的内存读取速度达到了30222MB/s，写入速度达到了32417MB/s，复制速度为30202MB/s，较前代的DDR3 1600内存均有明显提升。除了CPU和内存升级外，ROG GFX72在其他核心硬件方面也毫不吝啬。其中，与游戏性能密切相关的显卡方面也选择了NVIDIA最强大的移动显卡GeForce GTX 980M，除了从台式PC上转嫁移动平台的GeForce GTX 980之外，这基本上就是目前游戏本的最强选择了。GFX72采用的这块GeForce GTX 980M显卡采用Maxwell架构的GM204核心，基于28nm工艺，拥有52亿个晶体管，1536个CUDA核心，配置了4GB 256-bit GDDR5显存。尽管GeForce GTX 980M在2014年就已经推出，但是基于Pascal架构的新一代移动显卡还没有推出，GFX72也别无选择。

存储方面，GFX72自然也采用了SSD+HDD的双硬盘模式，以便兼顾快速载入和大容量存储的需求。SSD方面，GFX72采用的是三星MZVPV256固态硬盘，M.2接口、支持NVMe协议的，容量为256GB。其安装在使用4个PCIe 3.0通道的M.2接口上，以便实现更快的读写速度。这块隶属于三星950 Pro系列的SSD凭借高达32Gbps的接口带宽以及对NVMe标准的支持，拥有更强的性能和更低的功耗。从实际测试来看，其连续写入速度达到了2066MB/s，连续读取速度达到了1264MB/s，相比前代产品采用的三星第一代PCIe通道M.2接口固态硬盘XP941，在连续读写和随机读写方面都有显著提升。而在HDD方面，我们测试的这款GFX72也没有让人失望，一块1TB 7200rpm的2.5英寸HGST机械硬盘做到了容量和速度并重，通过HD Tune Pro软件测试出的平均传输速度达到了113.1MB/s，存取时间仅为16.5ms。比起其他一些标配5400rpm机械硬盘的游戏本来说，GFX72可谓是诚意满满。

体验ROG

经过多年的改进，ROG玩家国度在打造旗舰级游戏本方面已经颇具心得，可以通过多方面的优化来提高玩家的游戏体验。除了之前已经提到的性能、散热等方面外，还在键盘、屏幕等方面进行了针对性的优化。首先是键盘方面，GFX72提供了独立的功能键区，其中第一个按键关联了ROG定制版XSplit Gamecaster软件，可以快速启用游戏视频录制功能，并

附：两代处理器规格对比

型号	Core i7-4710MQ	Core-i7 6700HQ
代号	Haswell	Skylake
核心/线程	4/8	4/8
基本频率	2.5GHz	2.6GHz
最大睿频	3.5GHz	3.6GHz
TDP功耗	47W	45W
缓存	6MB	6MB
总线类型	DMI2	DM 3
总线带宽	5GT/s	8GT/s
工艺	22nm	14nm
内存类型	DDR3L 1333/1600	DDR4-2133、LPDDR3-1866、DDR3L-1600
内存带宽	25.6 GB/s	34.1 GB/s
核芯显卡	Intel HD Graphics 4600	Intel HD Graphics 530
图形输出	eDP/DP/HDMI/VGA	eDP/DP/HDMI/DVI
封装尺寸	37.5mm×32mm	42mm×28mm



■ 采用两根内存组成双通道



■ GeForce GTX 980M规格



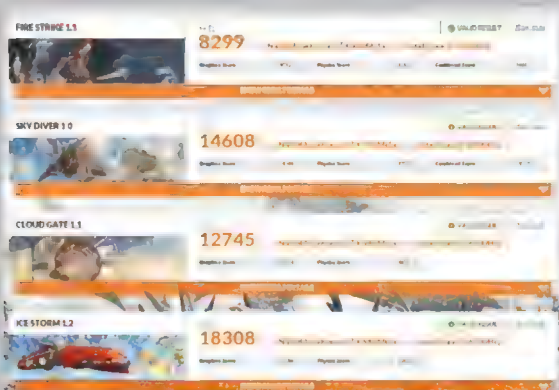
■ AIDA64 内存测试



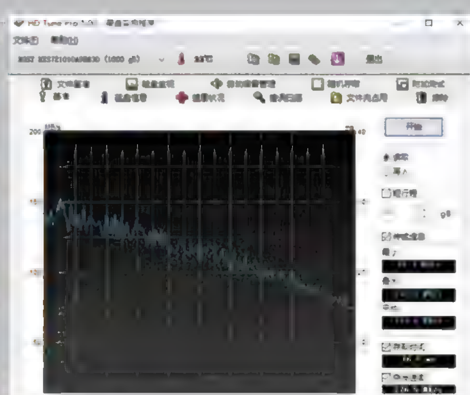
■ 标配一块1TB 7200rpm机械硬盘



■ PCMark 8测试成绩



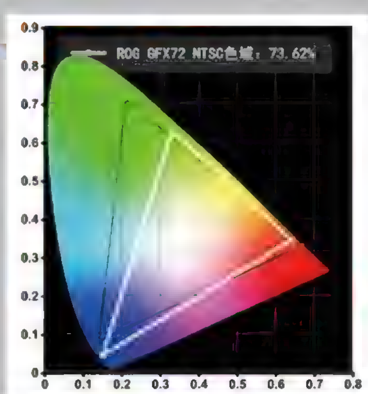
■ 3DMark测试成绩



■ HD Tune Pro测试成绩



■ CrystalDiskMark 5测试成绩



■ ROG GFX72采用的IPS屏幕实测NTSC色域达到了73.62%，在笔记本电脑中堪称优秀。

且分享到社交媒体上。而之后的5个快捷键（M1~M5），则可以通过ROG MacroKey软件设置关联到任意软件，从而实现软件的快速启动，或者通过设定、录制的方式设置自定义宏命令。另外，数字键区域，GFX72还设计了一个专门的ROG键，可以快速打开ROG Gaming Center软件界面，查看CPU、GPU等硬件信息，或者设置不同的游戏模式配置，比如停用Win键等。在键盘的操作舒适性方面，GFX72还将键盘的键程提高到了2.3mm，从而获得了更舒适的按压和敲击感；同时30键无冲突对于广大撸友来说也是一个福音，在没有使用全键无冲突的机械键盘的情况下，GFX72自带的键盘就已经相当让人满意了。除此之外，GFX72还为WASD



数字键区左上角专门的ROG快捷键，可以快速打开ROG Gaming Center软件。



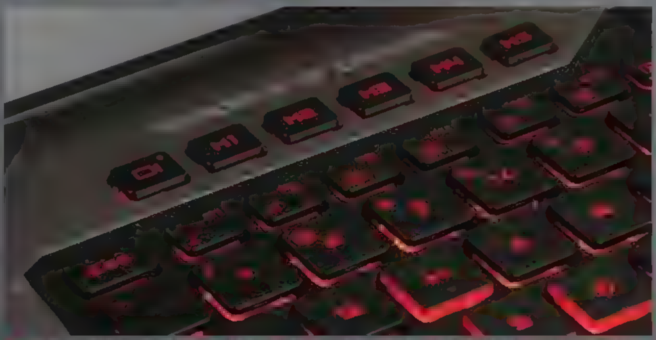
ROG Gaming Center软件中可以显示游戏本的相关信息，进行游戏模式设置。

键加入了红色配色，操作时更加醒目，也与GFX72红色的键盘背光相得益彰，在暗光环境下打开键盘背光玩游戏，简直酷得“不要不要”的。

在屏幕方面，GFX72也专门为游戏应用进行了优化。其采用了防眩光雾面屏幕，在背景光线比较复杂的时候，可以避免反光，视野更清楚、观看也更舒适。而屏幕类型方面，GFX72也采用了IPS广色域屏幕，让整个屏幕的色彩表现更加靓丽，其实测NTSC色域达到了73.62%，在笔记本电脑中堪称优秀。当然，更重要的是GFX72采用的这块屏幕还支持NVIDIA的G-SYNC技术。所谓G-SYNC技术，就是在屏幕中内置一颗可与NVIDIA GeForce显卡直接通讯的芯片，从而协调屏幕与GPU 输出之间的数据同步，让屏幕的刷新延迟与GPU帧输出延迟保持完全一致，避免传统屏幕刷新不同步导致的视觉卡顿以及画面撕裂的现象。从目前来看，支持G-SYNC技术对于游戏本来说简直是凤毛麟角，即便是传统巨头Alienware都没有采用。

写在最后

全新的金属风格外观设计与亮橙色配色，更加优化的灯光效果，最新的高性能核心硬件平台，良好的散热系统，以及一流的使用体验。作为ROG玩家国度最新旗舰游戏本，GFX72在外观设计、功能扩展、平台性能、游戏体验等方面都较前代产品更进一步，让ROG“只为超越”的DNA显得实至名归。MC



[illegible]XSplit Gamecaster[illegible]



通过ROG MacroKey软件设置关联到任意软件，从而实现软件的快速启动，或者通过设定、录制的方式设置自定义宏命令。



ROG定制版XSplit Gamecaster软件，可以快速启用游戏视频录制功能，并[illegible]分享到社交媒体上。

让战斗更加炫彩

ROG玩家国度MAXIMUS Ⅷ FORMULA电竞主板体验

文/图 马宇川

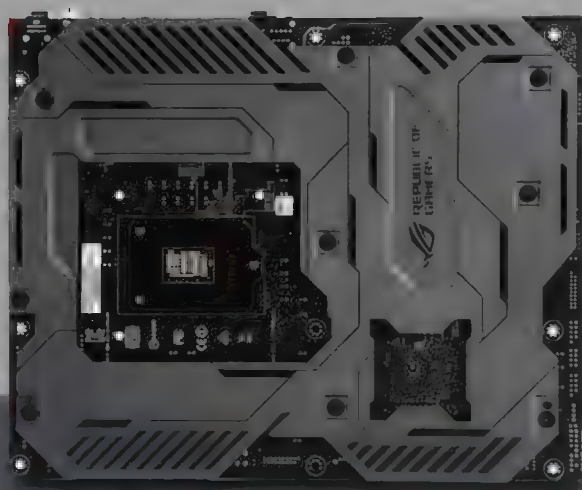


主板“披”上了在MAXIMUS Ⅵ FORMULA主板上首次使用的ROG ARMOR即ROG装甲。该装甲由耐高温、高强度的ABS材质打造，可以起到隔绝显卡散发热量，阻挡废热气流的作用，从而提升主板的工作稳定性。

主板板载了SupremeFX 2015音频系统。它由瑞昱Realtek ALC1150、ESS ES9023P DAC芯片、尼吉康音频电容、最大可推动600Ω高阻抗设备的RC4580耳放、DE-POP防爆音电路等多种高品质元件组成。

与以往FORMULA系列主板最大的不同——RGB灯效，MAXIMUS Ⅷ FORMULA主板的南桥散热片、原主板北桥区域、I/O导流罩均内置了RGB LED，为玩家带来更酷炫的灯效。

[illegible]

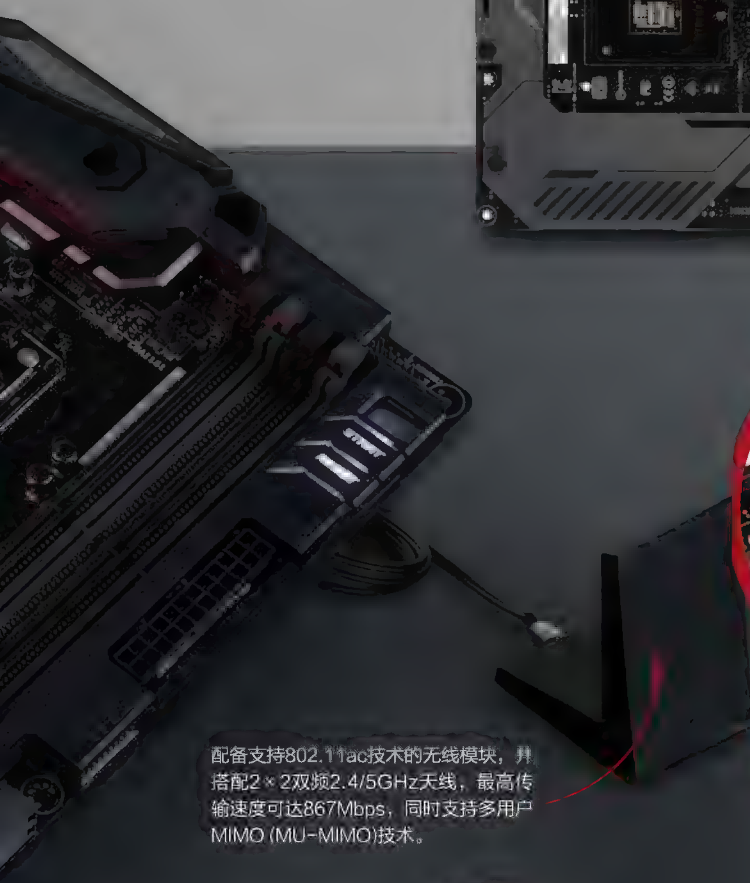


[illegible]

MAXIMUS Ⅷ FORMULA电竞主板产品资料

接口
LGA1151
板型
ATX
内存插槽
DDR4×4
（最高64GB DDR4 3733）
显卡插槽
PCIe 3.0 x16×1
PCIe 3.0 x8×1
PCIe 3.0 x4×1
扩展接口
PCIe 3.0 x1×3
SATA 6Gbps×8
SATA Express×2
U.2 port×1
M.2 Socket 3×1
音频芯片
瑞昱Realtek ALC1150 8声道音频芯片
网络芯片
Intel I219V千兆网卡
背板接口
USB 3.0+LAN+模拟7.1声道输出+光纤S/PDIF+USB 3.1 Type-A+USB 3.1 Type-C+PS/2+Wi-Fi天线+DP+HDMI
参考价格
3599元

[illegible]



配备支持802.11ac技术的无线模块，并搭配2×2双频2.4/5GHz天线，最高传输速度可达867Mbps，同时支持多用户MIMO（MU-MIMO）技术。



主板的M.2插槽采用了隐藏设计，安装前需要打开PCH区域的ROG装甲。M.2插槽支持PCIe 3.0 x4与SATA两种模式的SSD，支持尺寸2242/2260/2280/22110。



这款主板为供电部分的MOSFET配备了可连接水冷散热器的CROSSCHILL EK混合散热系统。其G1/4规格的螺孔设计让它可以兼容连接市面上各类水冷头。更为重要的是，这款散热系统的内部散热鳍片全部为纯铜打造，因此CROSSCHILL EK拥有更快的导热速度、更高的散热效率。

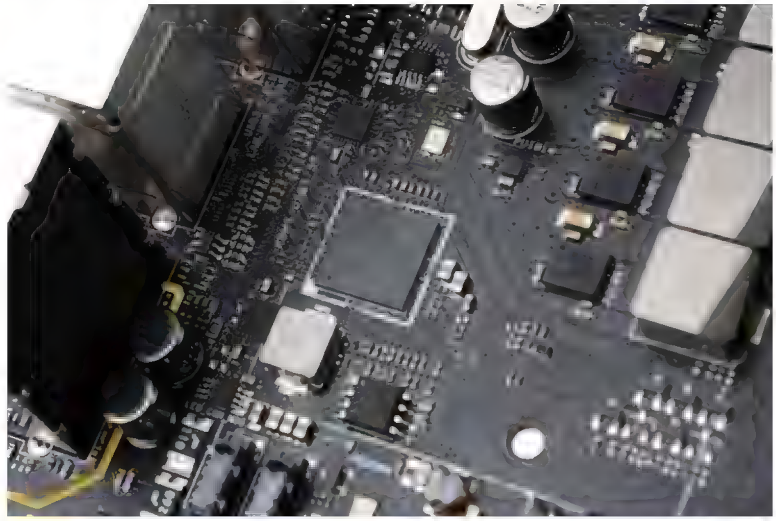
打造炫彩游戏主机

近年来DIY盛行玩光效，从此机箱内的硬件不再只是追求性能，更要炫外观。因此拥有大面积亚克力侧透板的机箱，以及可以发光的主板、显卡、内存，乃至固态硬盘受到光效粉丝玩家的一致追捧。所以在MAXIMUS Ⅷ FORMULA主板上，它最大的变化就是增添了RGB灯效。而且相比其他往往只在主板南桥散热片或音效部分设计灯效的主板不同，MAXIMUS Ⅷ FORMULA主板的南桥散热片、原主板北桥区域、I/O导流罩均内置了LED，其灯效显示范围更大、效果更耀眼。此外玩家还可以通过主板插针外接RGB灯带（支持5050 RGB LED标准灯带），制造更加壮观的“光污染”。

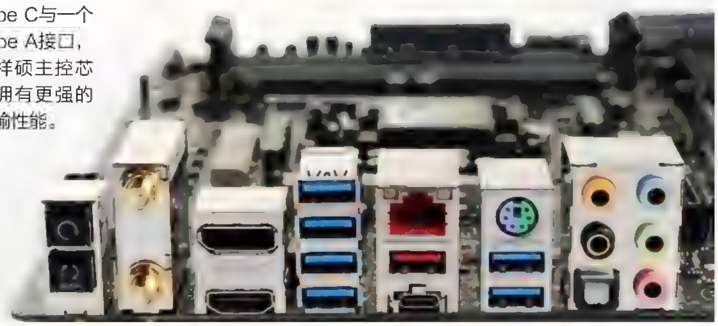
同时主板配套软件中还附送了负责调节灯效的AURA软件，可以调节主板上的RGB灯与外挂灯带显示效果。通过这个软件，玩家可以将主板灯设定为恒亮、呼吸、闪烁、彩虹（多彩循环）、音乐节奏律动和CPU温度变化六种模式，并可自定义颜色及亮度。其中最有意思的还是灯效随音乐节奏律动。在该模式下，只要没有音乐，主板上的灯光就不会点亮，只有在音乐播放时，主板上的灯光才会随着音乐的节奏闪烁、变色。特别是在游戏中时，伴随着快节奏的游戏音乐，能够制造出更加紧张、刺激的游戏体验效果，非常有趣。好了，话不多说，就请大家通过右边的图片来体验一下MAXIMUS Ⅷ FORMULA主板的RGB光效。

稳定、强悍的游戏性能保证

当然除了外观，对于游戏主机来说最为关键的还是需要强悍的性能、可靠的稳定性。而优秀的做工用料再加上Z170芯片组的使用，让MAXIMUS Ⅷ FORMULA主板成为游戏玩家的得力助手。首先，该主板不仅可以完全发挥出Skylake Core i7处理器的性能，对高频DDR4内存也有很好的支持，即便采用DDR4 3600内存，也能在MAXIMUS Ⅷ FORMULA主板上稳定工作，并与处理器一起完成了Prime95 In-place large FFTs 20分钟烤机测试。烤机测试时，主板10相供电电路的最高温度仅有52℃，供电电路区域的平均温度仅为44.1℃~45.1℃，主板供电电路的发热量很低。而DDR4高频内存的支持，再加上PCIe 3.0 x16显卡插槽的配置，让玩家只需要搭配像Radeon R9 390这样的显卡即可流畅运行各类游戏大作——在全高清分辨率、最高画质设置下，基于MAXIMUS Ⅷ FORMULA主板的体验系统在运行“显卡杀手级”游戏《孤岛危机3》、《神偷4》的平均帧速分别达到55fps、86fps。



■ 板载Intel DSL 6540 USB 3.1主控芯片，并提供一个USB 3.1 Type C与一个Type A接口，较祥硕主控芯片拥有更强的传输性能。



此外，MAXIMUS Ⅷ FORMULA还有一个绝招，可以为玩家提供更强的性能，这就是超频。与MAXIMUS Ⅷ EXTREME类似，这款主板的BIOS也具备非常丰富的超频选项——从基本的频率设置、处理器、内存电压调节，到包括CPU防掉压设置、供电电路开关频率、供电相数控制的DIGI+VRM数字供电调节项目，再配合优秀的做工用料，这为主板达到更高的工作频率创造了条件。我们可以在1.376V电压、水冷环境下，将Core i7 6700K超频到4.7GHz，并通过所有性能测试与Prime95烤机测试。超频后，除了游戏的平均运行帧速可以获得1~2fps的小幅提升外，与CPU相关的测试、应用性能还将获得大幅提升。如SiSoftware Sandra处理器算术性能由142.08GOPS增长到了159.07GOPS，提升幅度达12%。MAXIMUS Ⅷ FORMULA的超频能力使得游戏玩家能更好地面对各种应用。此外值得称赞的是，超频后主板供电电路的发热量仍然不高。在运行Prime95 20分钟时，供电电路的最高温度为61.8℃，其供电区域平均温度只有50℃~53℃，相对默认状态只上升了5℃~8℃。可以说，MAXIMUS Ⅷ FORMULA超频后的温度甚至比很多主板在处



■ MAXIMUS Ⅷ FORMULA主板整体可以以多种颜色显示，这样的ROG玩家国度主板相信你从未见过。



■ 通过AURA软件，可设置多种光效显示模式。



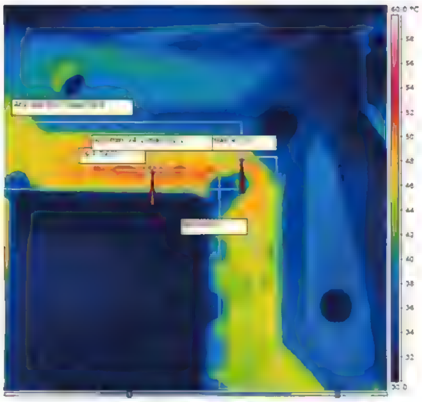
■ 完美支持DDR4 3600内存，MAXIMUS Ⅷ FORMULA的双通道写入带宽突破53000MB/s，内存延迟只有43ns，为充分发挥出CPU性能提供了充足保障。

理器默认状态下的发热量都还要低。

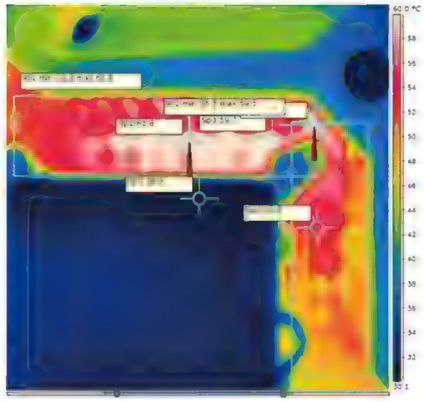
网络音频+RAMCache 游戏优化三剑客

就像其他游戏主板一样，MAXIMUS Ⅷ FORMULA对游戏的主要优化方式还是通过在网络与音频上的优化设计。而在实际使用时，MAXIMUS Ⅷ FORMULA主板也为我们带来了不错的游戏体验效果。首先主板SupremeFX 2015音频系统中的耳放芯片主要为前置音频接口服务，当我们将耳机插入前置音频接口试玩《辐射4》时感觉到了明显的不同。在玩家穿上动力装甲使用6管加特林机枪向“死亡爪”怪兽扫射时，借助耳放芯片的帮助，机枪扫射时的枪声非常震撼，就像一头不断怒吼的钢铁怪兽，子弹射在怪兽身上的“穿透感”，以及加特林机枪枪管转动的电机声非常清晰、到位，让人有置身一场激烈战斗、枪枪见血的快感。而在使用普通主板试玩这部分场景时则缺少这种代入感，重低音效果非常平淡，让人感觉更像是一位远远观战的旁观者。同时必须提及的是，这款主板的音频部分还拥有很好的音频输出品质。在RMAA 96kHz/24bit、192kHz/24bit两种高规格采样率测试下，它不仅得到了“Very good非常好”的好评，在THD + Noise总谐波失真加噪声子项测试中也得到了“Good”的评价。而绝大部分板载集成声卡在这项测试中只能得到“Average平均”的评价。这说明主板音频电路所采用的元器件拥有优秀的品质，且电路设计合理，有效地降低了EMI干扰。

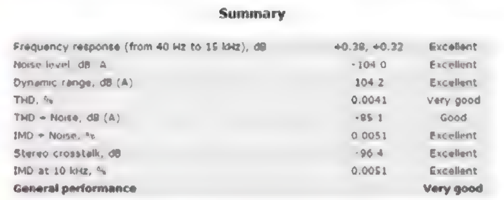
网络方面，MAXIMUS Ⅷ FORMULA主板为玩家提供的则是GameFirst Ⅲ网络延迟优化工具。它可以对网络封包进行智能管理，即便您正在高速下载上传文件，GameFirst Ⅲ也会自动把游戏的网络使用优先级设置为高，优先接收、送出游戏封包。我们在4Mbps网络带宽环境下，同时运行《英雄联盟》与迅雷下载进行了体验。在我们将网络工作模式



在处理器以默认频率运行Prime95 In-place large FFTs 20分钟烤机测试时，主板供电电路的最高温度仅有52℃。



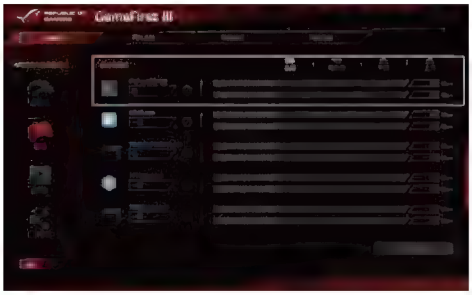
而当处理器超频到4.7GHz，并满载运行PRIME 95 20分钟时，主板供电电路的温度并没有增加太多，其最高温度在61.8℃左右。



Summary

Frequency response (from 40 Hz to 15 kHz), dB	+0.38, +0.32	Excellent
Noise level, dB (A)	-104.0	Excellent
Dynamic range, dB (A)	104.2	Excellent
THD, %	0.0041	Very good
THD + Noise, dB (A)	-85.1	Good
IMD + Noise, %	0.0051	Excellent
Stereo crosstalk, dB	-96.4	Excellent
IMD at 10 kHz, %	0.0051	Excellent
General performance		**Very good**

主板音频系统在RMAA中的测试非常优秀，在THD + Noise总谐波失真加噪声子项测试中也得到了“Good”的评价。。



当《英雄联盟》与迅雷下载软件同时开启后，GameFirst Ⅲ会自动将《英雄联盟》的网络优先级设置为高，迅雷下载软件的优先级设置为低。值得称赞的是，使用后不仅游戏仍保持较低延迟，软件下载速度也不受影响，仍维持在400KB/s左右。



RAMCache可以调用部分内存作为机械硬盘的缓存，从而提升机械硬盘上的游戏启动速度。

选择为“游戏”后，GameFirst Ⅲ就会自动将《英雄联盟》的网络占用优先级设置为“高”，将迅雷的占用优先级设置为“低”，这样设置后即便系统以408KB/s的速度下载文件，游戏延迟仍稳定控制在17ms以内，没有任何影响，其优化效果完全可与Killer游戏网卡匹敌。

此外MAXIMUS Ⅷ FORMULA主板还有一个有意思且较为实用的功能——RAMCache，能调用部分内存作为硬盘的缓存，可将用户在一段时间内经常使用的数据保存至内存中，这样当用户第二次使用该数据时就可直接从内存中调用，加快启动速度。如我们在从机械硬盘中第一次启动《战舰世界》时需耗时53秒，而第二次启动时的耗时则可缩短至13秒。当然有所局限的是，由于是将热数据保存在内存中，因此一旦关机或重启加速功能就会失效，其实用性还是不如SRT快速响应技术。

改写游戏主机设计风格

综合以上体验，可以看到MAXIMUS Ⅷ FORMULA主板延续了MAXIMUS Ⅵ/Ⅶ FORMULA主板的优点——依然采用优秀的做工用料，配有ROG装甲，具备强大的性能，在音频与网络设计上非常出彩。同时更通过加入RAMCache、RGB灯效为玩家带来了更好的使用体验。特别是后者RGB灯效，虽然看似没有太多技术含量，但它的出现却使得FORMULA系列主板可以一改游戏主机的设计风格——它不再是一台死气沉沉的“黑盒子”，只要为MAXIMUS Ⅷ FORMULA主板搭配一款侧透式机箱，你也可以拥有自己的炫彩游戏主机，而这或许就是MAXIMUS Ⅷ FORMULA主板问世的最大意义。MC

MAXIMUS Ⅷ FORMULA性能测试	默认频率	超频@4.7GHz
CINEBENCH R15处理器渲染性能	930cb	1030cb
Super Pi一百万位运算时间	8.767s	7.844s
SiSoftware Sandra处理器算术性能	142.08GOPS	159.07GOPS
Fritz Chess国际象棋运算性能	17011千步/s	18969千步/s
PerformanceTest 8.0 CPU Mark	12035	13402
PerformanceTest 8.0 CPU单线程性能	2433	2726
《使命召唤：黑色行动3》，1920×1080，最高画质	102.2fps	104.6fps
《怪物猎人Online》，1920×1080，最高画质	64.5fps	65.2fps
《神偷4》，1920×1080，最高画质	86fps	87fps
《孤岛危机3》，1920×1080，最高画质	55fps	56fps

唯快不破！

四款QC2.0移动电源测试

“天下武功，无坚不破，唯快不破！”古时，快，能克敌制胜！而今，快，能节约时间！当电池技术一直在原地踏步的时候，有技术厂商就开始“曲线救国”——加快电池的充电速度，以节约更多的时间。或许，OPPO的“充电五分钟，通话两小时”的广告语你已耳熟能详；或许，你早已用上了支持高通QC快充的手机，那么如果再配上一款支持快充的移动电源似乎会更完美。本期，《微型计算机》评测室带来了四款支持QC2.0的移动电源，通过横向测试，看看谁更值得买！

文/图 《微型计算机》评测室



快速了解QC快充技术

高通QC技术实际上来自2012年6月收购的加州科技公司Summit Microelectronics，这家公司主要生产用于各类移动终端的电源管理芯片。QC1.0最高支持2A电流，意味着能提供10W的功率，更大的功率能带来更快的充电速度。并且由于采用开关充电模式，输入输出端的电流大小可以不同。万一电池电压较低，可让电池充电电流高于输入电流，这样就使得两端功率几乎相当，降低了功率损耗。此外，QC1.0还有个优点就是用户不需要更换现有的USB线缆和充电头，堪称业界良心。但是，10W的功率也难以满足低头族的用电需求，3000mAh的电池也要大概两小时才能充满。另一方面，人们正在拼命给除了屏幕以外的所有手机硬件瘦身，像充电口这样的部件必须是越小越好。但接口越小，会带来接触电阻的增加和散热能力的下降，除非采用超导材料，否则必然导致端口能够通过的电流降低，使得功率下降。另外用户使用的线缆质量也良莠不齐，即使设备内部的充电管理IC十分出色，但是一根劣质线缆可能就会彻底抹杀了这种优势。

为了解决这个矛盾，可以考虑提高端口电压，这就是高通QC2.0HVDCP（高电压专用充电端口）的思路。QC2.0将最大充电电流提高到了3A，并支持5V、9V、12V以及即将见面的20V四档电压，最高功率达到60W，意味着一台高电压充电器可以适配更多设备，同时可以抵消不同线缆带来的电压损耗，从而保证充电的效率。至于实际效果，高通官方对3300mAh的电池进行30分钟充电实验，最终结果是：QC2.0可从0%充到60%（9V/1.67A），QC1.0可从0%充到30%（5V/2A），然而传统的充电只能充到12%。可见QC2.0快充技术的优势一目了然。



目前市面上已有超过50款移动终端和超过100款充电设备支持QC2.0技术，其中不乏各大知名厂商的旗舰级产品，用“全面普及”四字形容当今QC2.0技术的市场并不为过。

去年，高通发布了更高性能的QC3.0快充技术。虽然目前有极少数厂商已经推出了相关的QC3.0产品，但是目前在手机上应用QC3.0的产品还极少。

我们如何测试？

测试项目：

1、通过电子负载仪对四款QC快充移动电源进行传统5V/1A、5V/2A下的放电容量测试；

2、通过快充手机对四款快充移动电源的充电时间、兼容性进行测试；

3、通过分容器对四款快充移动电源的电芯总容量进行测试。

本期，我们选择了摩米士iPower ELITE+（8000mAh，双向快充）、小米20000mAh（单向快充）、奥睿科Q1（双向快充）、Anker PowerCore+10050（10050mAh，双向快充）这四款快充产品进行评测，看看哪一款才是你的菜，同时也为正准备购入快充移动电源的朋友作个参考！

性能测试

测试项目	放电容量、放电电压、电芯容量、空载电压、转换效率、快充充电、发热量
测试工具	电子负载仪、分容器、USB Tester电压电流测试仪、Moto X Style（3000mAh）、热成像

认识四款快充移动电源

摩米士iPower ELITE+快充移动电源产品资料

电芯	聚合物电芯
标称电能	36.18 Wh（8000mAh×3.8V）
电源输入	9V/1.5A、5V/2A
电源输出	5V/2.4A、9V/1.67A
产品尺寸	145.3mm×75.6mm×12.5mm
标配线材	Micro USB数据线×1
重量	186g
参考售价	368元



小米20000mAh快充移动电源产品资料

电芯	18650电芯
标称电能	72Wh（20000mAh×3.6V）
电源输入	5V/2A、9V/2A、12V/1.5A
电源输出	5.1V/2A MAX 3.6A
产品尺寸	141.9mm×73mm×21.8mm
标配线材	Micro USB数据线×1
重量	338g
参考售价	149元



时尚范儿
摩米士iPower ELITE+ 8000mAh快充移动电源

摩米士在我们的印象中，一直走的是时尚范儿的高端路线。摩米士的每一款产品都比较有特点，比如它的iPower旅行箱、巧克力等产品在外形上极具创意。iPower ELITE+是摩米士最新推出的一款支持QC2.0快充的移动电源。如果经常关注MC的用户可能会说：这不是之前测试过的iPower 精英移动电源吗？没错，在外观上iPower ELITE+ 与iPower 精英一模一样。皮夹式的外观造型加上红色的配色，非常像一个女士钱夹。此外，它还提供了粉红色、黑色、啡色等六种不同颜色可供选择。同时，它所采用的PU皮覆盖在移动电源的外表，触摸上去手感非常好。

接口方面，摩米士iPower ELITE+仅搭配了一个输入和一个输出接口。1-TAKE作为摩米士的标配设计自然也得到了应用，不分正反面的USB输出接口非常方便。此外，它在Micro USB旁还设计有一个小孔。这是为挂绳准备的，用户只需要将挂绳的一段直接插入小孔中即可。

高性价比
小米20000mAh快充移动电源

小米20000mAh是小米在去年下半年推出的一款单向快充移动电源，这款移动电源继续保持了小米的特色——低价！不过在外观上做出调整：没有继续采用圆润的金属外壳，取而代之的则是塑料外壳。而这不禁让我们猜测小米20000mAh快充移动电源是为了低价从而用塑料外壳节约成本，毕竟采用金属外壳在成本上会更高。这款小米20000mAh移动电源整体外观采用了白色的色彩搭配，ABS塑料外壳表面的渐变凸点设计拿在手上的握持感虽然比不上金属版，但持握感还算不错。而且对于这个大家伙来说，这样的设计还能有效地防滑。此外，338g的重量其实也比小米自家的16000mAh移动电源要轻上12g，这也是采用了塑料外壳的原因。

小米20000mAh移动电源外在功能和接口也比较简单，搭配了两个USB输出接口和一个Micro USB接口，以及一个开关按钮。它搭配的两个USB接口均支持5.1V/2A输出，最大支持3.6A输出，但不支持快充输出。

奥睿科Q1快充移动电源产品资料

电芯	18650电芯
标称电能	37.44Wh（10400mAh×3.6V）
电源输入	5V/2.1A、9V/1.8A
电源输出	5V/2.1A、9V/1.8A、12V/1.35A
产品尺寸	102mm×76mm×21.5mm
标配线材	Micro USB数据线×1
重量	277g
参考售价	148元

Anker PowerCore+10050移动电源产品资料

电芯	18650电芯
标称电能	36.18 Wh（10050mAh×3.6V）
电源输入	5V/2A、9V/2A
电源输出	5V/2.4A、9V/2A、12V/1.5A
产品尺寸	96mm×61mm×23mm
标配线材	Micro USB数据线×1
重量	236g
参考售价	149元



硬派双向快充
奥睿科Q1 10400mAh快充移动电源

作为国内比较知名的存储外设品牌——奥睿科也推出了自己的快充移动电源：Q1。与前面两款产品不同的是，奥睿科Q1给人的第一感觉是比较硬派。它搭配了航天铝镁合金外壳，采用了一体式CNC切割以及表面进行了阳极氧化处理工艺，并且边角进行了圆润化处理。这种外观设计比较常见，像之前的小米10000mAh的产品就是采用的这种设计。铝合金外壳的好处是耐高温、导热性和手感好，缺点则是会增加重量。277g的重量比较适中，不管是放在裤兜还是手提包中都比较方便，不会成为累赘。而搭配的灰色外观要说特别好看算不上，只能说比较耐看。

接口方面，Q1仅搭配了两个接口，一个USB输出和一个Micro USB输入接口，还搭配有一个按键。Q1是一款支持双向快充的移动电源，虽然从官方网站和产品铭牌信息来看，只标注了支持5V/2.1A的输入，并没有明显标注支持输入的快充。但是从实际体验来看，Q1支持9V快充输入。

十级电量显示
Anker PowerCore+10050快充移动电源

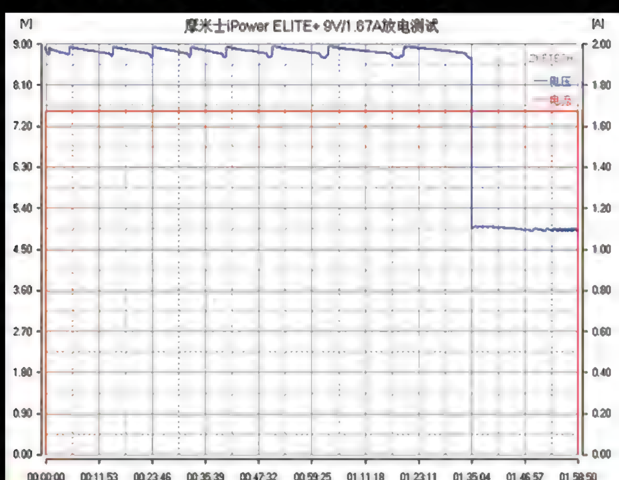
我们在去年曾评测和报道过这款Anker PowerCore+10050快充移动电源，这款产品与奥睿科Q1快充移动电源在外观上非常相似，同样采用了金属外壳加CNC切割工艺，同时边角也进行了圆润化处理。在配色方面，它不仅搭配了全黑色版，后面还推出有玫瑰金版，更多的色彩让用户有可选择的空间。PowerCore+10050的重量仅为236g，更方便外出携带。

PowerCore+10050全身仅搭配了一充一放两个接口，充电接口最大支持5V/2A和9V/2A，放电接口支持5V/2.4A、9V/2A、12V/1.5A。此外，它还搭配有一个圆形的开关按键，并且还在按键上搭配了LED电量指示灯。与普通移动电源仅4级LED指示灯不同的是，PowerCore+10050搭配了十级LED指示灯，每级代表10%的电量，剩余电量看上去会更精准一些。

放电容量测试

摩米士iPower ELITE+

iPower ELITE+相比之前推出的iPower 精英在容量上进行了升级，由5000mAh升级到8000mAh（30.4Wh，3.8V）。其标称的额定输出容量在5V下最低可达4800mAh（24Wh），我们对iPower ELITE+进行了放电测试。通过负载仪，在5V下进行了测试。在5V/1A下，其平均电压为4.79V。在1A下，iPower ELITE+一共放出了27.16Wh（5670mAh×4.79V）电能。在9V/1.67A下，平均电压为8.06V，得到电能达到了26.66Wh（3305mAh×8.06V）。从放电曲线来看，在剩余30%电量左右的时候其电压会下降到5V进行放电，所以这个数据其实是不准确的。而我们将9V下的截止电压设置在6V以后，共放出20.88Wh（2364mAh×8.83V），同样曲线波动较大。那么问题来了，为什么iPower ELITE+在不设置9V下的截止电压会出现这种高压（9V）降低压（5V）的情况呢？我们在后文为你详细解答。



9V/1.67A下，摩米士iPower ELITE+ 放电曲线波动明显。如果不设置快充下的最低电压，在放电剩余30%左右会自动切换到5V放电。



在5V/2A下，摩米士iPower ELITE+的放电曲线波动比较明显。

小米20000mAh

这款小米20000mAh快充移动电源的标称电能为72Wh（20000mAh×3.6V），有用户担心是否能带上飞机，其实不用担心，只要不超过100Wh就能带上飞机。我们通过负载仪对小米20000mAh分别在5V/2A和1A下进行了测试。在5V/2A的设置下，通过电子负载仪测试显示，其待机电压为5.14V，初始放电电压为4.77V，截止电压为4.73V，平均电压为4.77V。从整个放电电压曲线来看，电压呈直线走势，过程中略有小波动情况，在2A下整体还是比较平稳，表现不错。在2A下，经过近6小时的放电，小米20000mAh共放出了55.66Wh（11669mAh×4.77V）电能。而在5V/1A下，小米20000mAh的初始放电电压为4.75V，截止电压为4.76V，其平均电压为4.76V。可以看出1A与2A下的放电，电压基本一样。最终在1A下，小米20000mAh的放电电能达到了61.09Wh（12833mAh×4.76V）。而据小米的额定容量来看，正好超过了其标称的12700mAh（5V/1A）额定最低放电容量。



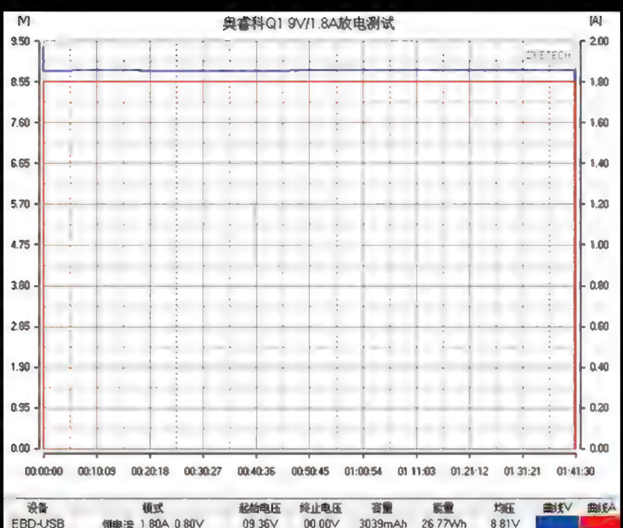
在5V/1A下，小米20000mAh的放电曲线还算比较平稳，整体来说没大的波动。



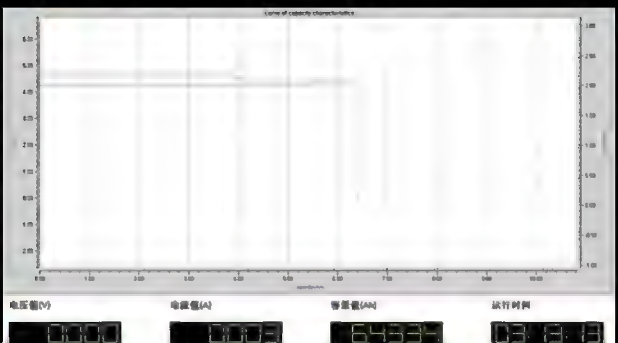
在2A下，小米20000mAh的放电曲线出现了小幅波动。

奥睿科Q1

奥睿科Q1标称拥有37.44Wh(10400mAh×3.6V)电能，我们通过电子负载仪在5V下进行了放电电能的测试。在5V/1A下，其待机电压达到5.19V，初始放电电压下降到4.74V，截止电压为4.84V，平均电压为4.69V。从放电曲线上可以看到，奥睿科Q1的放电曲线波动非常明显，在放电截止前有一个小幅的升压过程。在经过近7个小时的放电时间后，奥睿科Q1一共放出31.65Wh(6729mAh×4.69V)的电能。在9V/1.8A下，Q1的空载电压达到了9.36V，而初始放电电压为8.79V，平均电压为8.81V。从放电曲线来看，其电压基本呈直线走势，期间没有太大的波动情况，表现不错。在9V/1.8A下，奥睿科Q1共放出26.77Wh(3039mAh×8.81V)电能。从5V下的放电来看，Q1的表现并不是特别好，电压波动明显。而在9V快充下的表现相对较好，没有出现较大的波动情况。



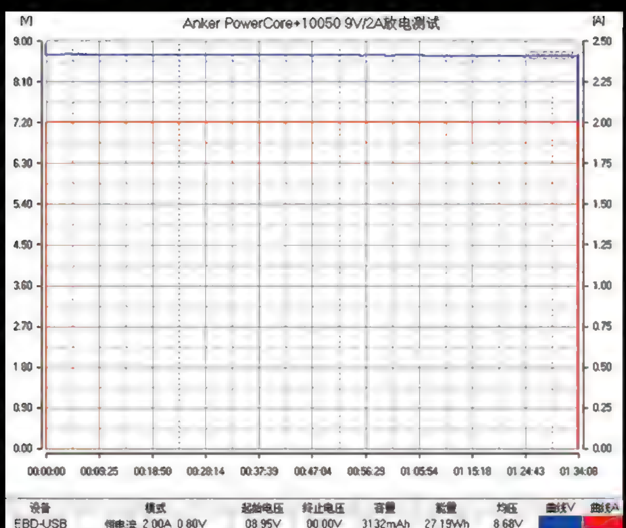
9V/1.8A下，奥睿科Q1的放电曲线没有太大波动，一共放出26.77Wh(3039mAh×8.81V)电能。



5V/2A下，奥睿科Q1的放电曲线出现明显波动下降过程。

Anker PowerCore+10050

通过负载仪，我们对PowerCore+10050进行了放电测试。PowerCore+10050的标称电能为36.18Wh(10050mAh×3.6V)，我们通过负载仪分别在5V/2A和1A下进行了测试。在5V/2A的设置下，通过电子负载仪，我们看到其待机电压为5.12V，初始放电电压为4.76V，截止电压为4.71V，平均电压为4.72V。从整体的放电电压来看，电压非常稳定，放电曲线也很平稳。在2A下，PowerCore+10050一共放出了28.02Wh(5936mAh×4.72V)电能。在9V/2A下，PowerCore+10050的初始放电电压为8.95V，截止电压为8.66V，其平均电压为8.68V。9V快充下的放电曲线没有出现大的波动，整体表现不错。而在经过了一个半小时的放电之后，其最终的放电电能达到了27.19Wh(3132mAh×8.68V)。



9V/2A下，Anker PowerCore+10050 放电曲线同样没有太大的波动，一共放出27.19Wh(3132×8.68V)电能。

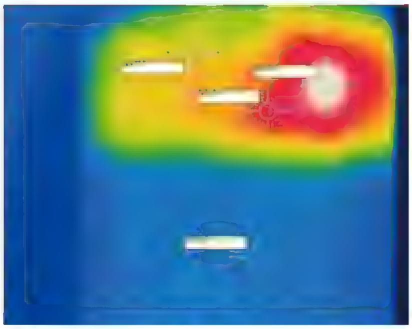


5V/2A下，PowerCore+10050的放电曲线比较平稳，没有大的波动。

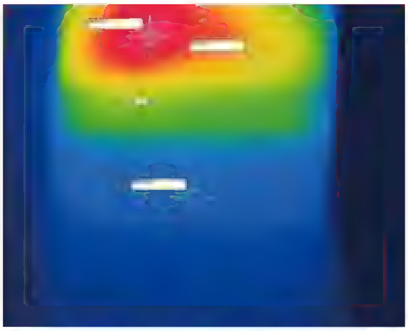
充电时间、兼容性测试

摩米士iPower ELITE+

iPower ELITE+相对上一版本iPower 精英不仅进行了容量的升级，还加入了QC2.0快充功能，并且支持双向快充，让其性能翻倍。我们用支持快充的手机Moto X Style进行测试，其支持8.5V/1.9A的快速充电，功率达到16.15W。我们用Moto X Style（3000mAh）进行快充测试，在手机完全耗电直至关机后通过iPower ELITE+快速充电，完全充满用时约1小时24分钟。进行快充充电时，iPower ELITE+的电量指示灯会呈红色显示，而如果是普通的5V充电，则呈蓝色显示。此外，在充电30分钟后通过热成像显示，其外表最高温度为51.6℃（室温21℃），发热比较高。



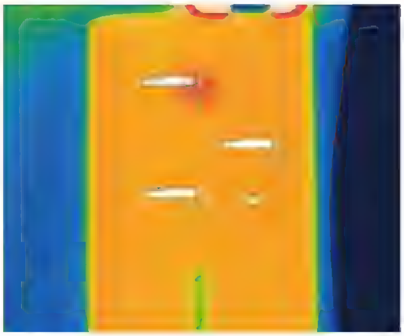
iPower ELITE+在9V/1.67A下的放电最高温度达到51.6℃，发热控制较差。



小米20000mAh在5V2A下的表面温度为41.7℃，而接口处的温度更是高达45.4℃。



奥睿科Q1在9V/1.8A下的外表最高温度达到41.6℃



PowerCore+10050在9V/2A下的最高温度为36.8℃，温度控制得不错。

小米20000mAh

由于小米20000mAh快充移动电源并不支持双向快充，仅支持自充的单向快充。所以，我们无法测得其对手机的快充速度。通过测试，我们用快充充电器为其充电，通过USB电压电流测试仪发现其电压不升反而下降。充电时会从5V电压下降至1.17V左右，这是为什么呢？其实这是由于USB测试仪的显示位数只能达到3位数，实际上电压应该是11.17V。

奥睿科Q1

通过Moto X Style，我们对奥睿科Q1的快充速度进行了测试。在测试中，我们发现这款产品出现了“神奇”的一幕。在9V的快充电压下，奥睿科Q1对手机充电时会无法充电，即使是按下电源键，在充电几秒后也会自动断开，然后再按下电源键，再充电数秒后再断开……如此反复！而我们更换为Moto X极之后也出现了同样的问题。如果换成5V普通电压充电以及剩余电量高于50%左右则没有问题，我们猜测这可能是移动电源的设计以及对手机的适配问题所造成的。更换成Moto X二代（2300mAh）之后一切正常，不过充电时间反而要比摩米士iPower ELITE+更长，用时1小时43分钟左右。

Anker PowerCore+10050

Anker PowerCore+10050也是一款支持双向快充的产品。我们用PowerCore+10050对手机进行了充电测试。先将Moto X Style的电量消耗到自动关机，然后进行测试。我们从12点05分开始进行充电，截止13点30分充满，共耗时1小时35分钟，相比iPower ELITE+多了十分钟。其初始的充电电压为8.63V/2.27A左右，随着电量的上升，电压和电流也有一些变化，电压逐步增大，电流逐渐减小。此外，PowerCore+10050在放电30分钟后，我们测得其外表最高温度为36.8℃（室温21℃），而充电接头处的温度最高达到了43.3℃。这是由于采用了金属外壳，从而散热性要优于摩米士iPower ELITE+。此外，需要注意的是，这款PowerCore+10050移动电源不支持边充边放功能。

兼容性方面，目前手机型号多种多样，但是支持的技术和标准不一，除了本文介绍的几款主流的QC快充外，还有闪充、MTK PE这些快充技术。接下来我们主要测试兼容性外，还演示一些对其他快充技术的兼容性。我们选择了目前市面上比较主流的7款采用高通处理器的手机进行了测试，对他们的兼容性进行测试。这8款手机分别是：Moto X极、Moto X Style、Moto X二代、小米手机3、三星Galaxy A9、华为Mate 8、Vivo X6/X6plus，详情见表1。

从兼容性的测试来看，即便是支持QC快充的手机，有个别移动电源在适配上也出现了问题，比如：摩米士iPower ELITE+和奥睿科Q1。而对于像闪充这种快充技术，搭载QC2.0技术的快充移动电源只能以普通的5V/1A、5V/2A的方式进行充电，互相并不能进行兼容。而消费者在购买时，一定要看清楚手机支持何种快充技术后再选择。



■小米的输出不支持快充，通过Moto X Style只能输出5V/1A左右的电压电流。



■在快充模式下，摩米士iPower ELITE+能提供8.42V/1.88A的电流电压。



■在快充模式下，PowerCore+10050能提供8.63V/2.27A的电流电压。



■在快充模式下，Q1能提供8.68V/1.59A的电流电压。

表1：（部分快充手机兼容性测试表）

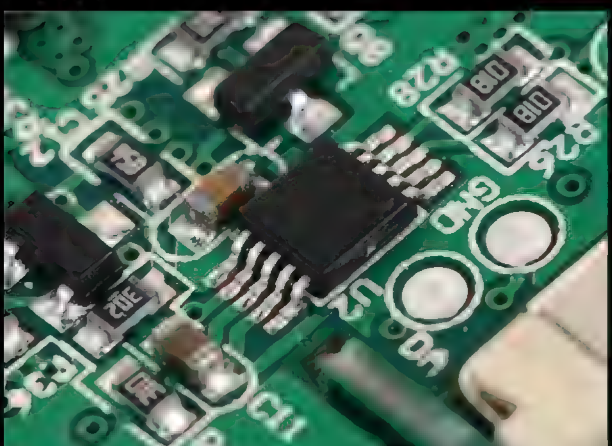
	摩米士iPower ELITE+	小米20000mAh	奥睿科Q1	Anker PowerCore+
Moto X极（QC）	自动断开	不支持快充	自动断开	支持
Moto X Style（QC）	支持（1小时24分钟）	不支持快充	自动断开	支持（1小时35分钟）
Moto X二代（QC）	支持	不支持快充	支持	支持
小米手机3（QC）	支持	不支持快充	支持	支持
三星Galaxy A9（QC）	不支持	不支持快充	不支持	不支持
华为Mate 8（FCP快充）	不支持快充	不支持快充	不支持快充	不支持快充
Vivo X6/X6plus（双引擎闪充）	不支持快充	不支持快充	不支持快充	不支持快充

拆解、电芯容量、转换效率

摩米士iPower ELITE+

除了放电容量和快充测试外，我们还要对iPower ELITE+的电芯容量进行测试。测试之前，首先要对其进行拆解。拆解后可以看到，iPower ELITE+采用的是两块4000mAh聚合物电芯。在PCB端，我们看到其搭配的有一颗“GJDKM 299ma”的芯片，这颗芯片就是快充芯片，能够升压支持9V的快充输入和输出。那么，这款拥有出色外观设计得摩米士iPower ELITE+在转换效率上会有多高呢？请看接下来的电芯测试部分。

通过分容器测试，摩米士iPower ELITE+的实际电芯容量达到29.51Wh（7977.2mAh×3.7V），没有虚标的情况。通过计算，iPower ELITE+在5V/1A/2A和9V下的转换效率分别达到了92%、85%和71%，就转换效率来看，摩米士iPower ELITE+达到了MC优秀移动电源的标准，值得称赞。



摩米士iPower ELITE+ 采用了“GJDKM 299ma”的快充芯片

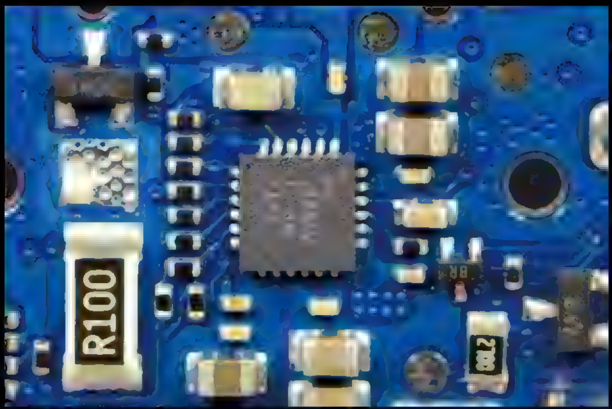


其内部设计比较一般，没有防滚架之类的保护装置，直接是电芯+PCB，比较简单。

小米20000mAh

拆开小米20000mAh后，可以看到其采用了6节来自LG的18650电芯，单节3350mAh，并联组成的20000mAh（实际为20100mAh）。据小米官方称这款20000mAh的移动电源采用的是德州仪器的主控，我们拆解后可以看到，它采用的是TI（德州仪器）BQ25895。这是一颗多合一高性能的主控，输入电压最高可达14V，向下兼容高通QC2.0的9V、12V电压。此外，对MTK PE快充的7V、9V、12V支持也不在话下，集成度非常高。小米宣称这款移动电源在5V/1A下的转换效率能够达到90%，那么，其转换效率到底如何呢？我们接下来对其进行了电芯的测试。

通过分容器的测试，最终电芯容量为76.33Wh（20628.75mAh×3.7V）。这个电芯容量其实已经超出了标称的20000mAh，这在行业内的说法是属于向上“虚标”。由此，我们也计算出这款小米20000mAh在1A和2A下的转换效率分别为：80%和73%。这个测试数据与小米标称的90%转换效率有一定的差别。同时它也没有达到MC评测室优秀移动电源的标准，只是达到了合格的水平。



PCB上搭载的是来自TI（德州仪器）的BQ25895芯片，这颗芯片兼容9V和12V的高电压快充。

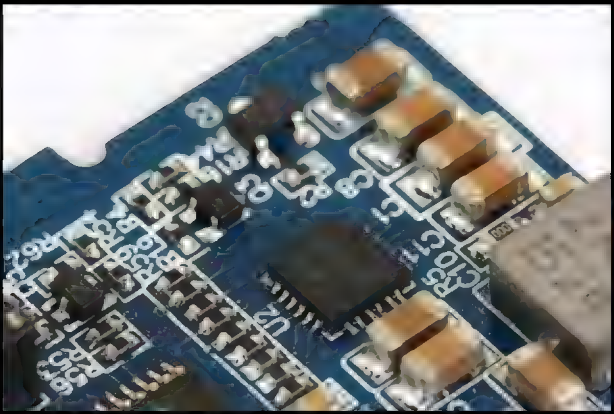


20000mAh的内部搭配的是6节来自LG的18650电芯

奥睿科Q1

奥睿科Q1的标称转换效率为90%，是否真的有这么高呢？我们要将其拆解后对它的电芯进行测试。拆解后，可以看到Q1采用了4节2600mAh的LG 18650电芯。而在PCB方面，我们看到其采用的主控方案为TI（德州仪器）BQ24195。这颗芯片的输入电流限值为1.2A、1.5A、2A和 3A，支持3.9V~17V的输入电压，能完全兼容QC2.0的9V、12V快充电压。接下来，我们通过分容器对奥睿科Q1进行了电芯测试。

经过测试，其电芯的平均充放容量为38.09Wh（10294.75mAh×3.7V）。虽然10294.75mAh的放电容量要低于标称的10400mAh的电芯容量，但是实际容量还是控制在行业内的5%损耗范围内。而5V/1A下83%和5V/2A下78%以及9V/1.8A下70%和12V/1.5A下62%的转换效率也只能说达到了合格水平，性能中规中矩。



主控芯片方面，则是采用的TI（德州仪器）BQ24195。这颗芯片支持3.9V~17V的输入电压，能完全兼容QC2.0的9V、12V快充电压。

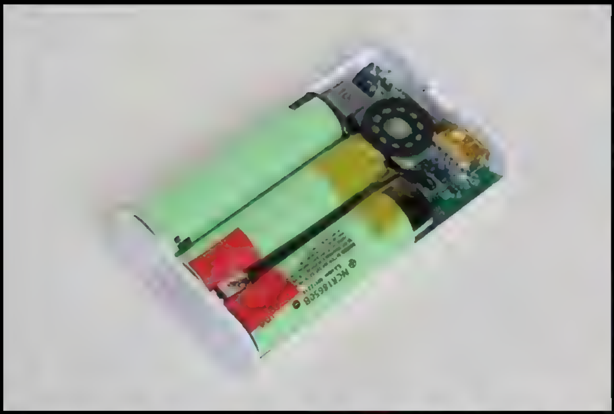


奥睿科Q1采用的是4节LG 2600mAh18650电芯

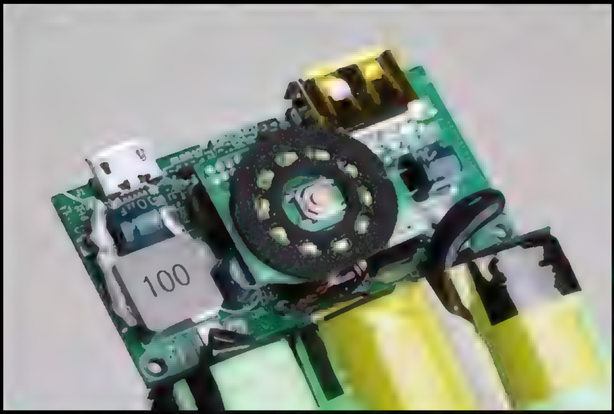
Anker PowerCore+10050

我们将PowerCore+10050移动电源进行了拆解，拆开后，其内部还加入了一层塑料壳进行包裹，防止移动电源摔落时对内部元器件造成伤害，而整体看上去做工非常不错。拆开塑料壳之后，里面是三节松下18650电芯，单节容量3400mAh。此外，在PCB端，它采用了一颗MPS的MPFF 3428升压IC。PowerCore+10050在输入端没有采用QC芯片，而是通过单片机+MOS然后通过程序实现的快充。

电芯方面，我们通过循环测试后，PowerCore+10050的三节电芯一共拥有37.77Wh（10207.7mAh×3.7V）电能。由此，通过计算，PowerCore+10050在5V/1A/2A下的转换效率为82%和74%，效率一般，在合格范围之内。而在9V/2A下的转换效率为71%，12V/1.5A下为66%，达到了合格水平。



PowerCore+10050内部做工不错，搭配有防滚架。此外电芯也由之前的三洋更换为松下。



电量显示部分的拆解，这种十级LED电量显示的设计比较少见。

基础性能测试成绩

摩米士iPower ELITE+测试成绩

1A实际输出电能	27.16Wh（5670mAh×4.79V）
2A实际输出电能	25.19Wh（5419mAh×4.65V）
1A转换效率	92%
2A转换效率	85%
空载电压	5.06V
1A平均输出	4.79V
2A平均输出	4.65V
过放保护	√
过冲保护	√
过载保护	√
短路保护	√
容量不虚标	√
非二手电芯	√

小米20000mAh测试成绩

1A实际输出电能	61.09Wh（12833mAh×4.76V）
2A实际输出电能	55.66Wh（11669mAh×4.77V）
1A转换效率	80%
2A转换效率	73%
空载电压	5.14V
1A平均输出	4.77V
2A平均输出	4.76V
过放保护	√
过冲保护	√
过载保护	√
短路保护	√
容量不虚标	√
非二手电芯	√

奥睿科Q1测试成绩

1A实际输出电能	31.65Wh（6729mAh×4.69V）
2A实际输出电能	29.27Wh（6433mAh×4.55V）
1A转换效率	83%
2A转换效率	78%
空载电压	5.19V
1A平均输出	4.69V
2A平均输出	4.55V
过放保护	√
过冲保护	√
过载保护	√
短路保护	√
容量不虚标	√
非二手电芯	√

Anker PowerCore+10050测试成绩

1A实际输出电能	31.06Wh（6445mAh×4.82V）
2A实际输出电能	28.02Wh（5936mAh×4.72V）
1A转换效率	82%
2A转换效率	74%
空载电压	5.12V
1A平均输出	4.82V
2A平均输出	4.72V
过放保护	√
过冲保护	√
过载保护	√
短路保护	√
容量不虚标	√
非二手电芯	√

本期测试的这四款支持QC快充的产品都有各自的特点，下面我们将对这四款产品进行测试点评。

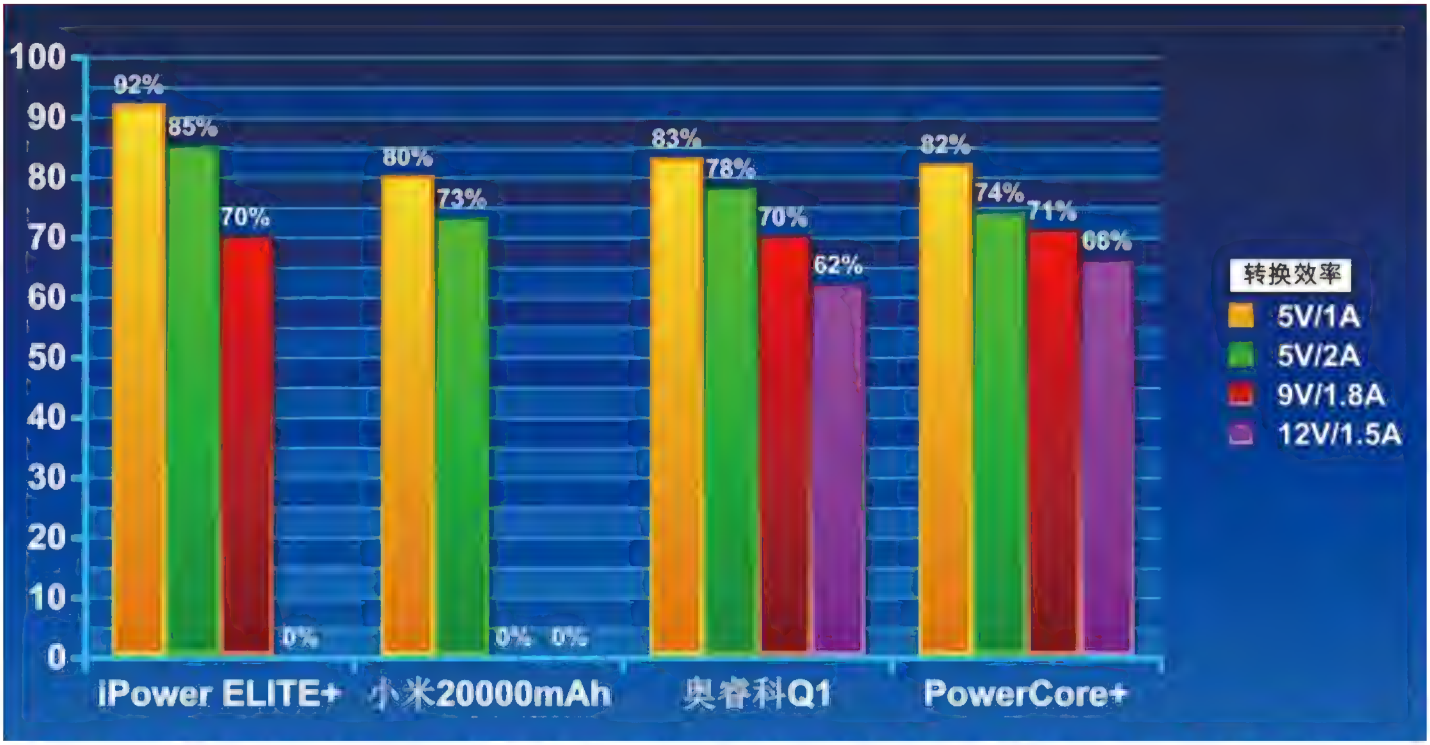
摩米士iPower ELITE+

摩米士的产品在颜值、品质、价格都比较高，这三方面是成正比例关系的。本次测试的iPower ELITE+这款产品不仅拥有独具匠心钱夹式的外观，还拥有高达92%的转换效率，让它在外观设计、性能两方面均相得益彰。不过，它的价格也并不便宜，368元的价格足够购买两个普通的快充移动电源。那么问题来了，在高价面前你是否愿意为高品质买单呢？

为何摩米士iPower ELITE+在9V/1.67A下的放电容量高达26.66Wh（3305mAh×8.06V）？通过测试发现，我们看到在电量剩余30%左右的时候，与其他两款快充移动电源不同的是，其电压会直接下降到5V左右继续放电，它不会从头到尾都通过快充放电。而这样做的原因我们猜测可能是为了起到保护作用，因为在快充模式下的温度会更高，比如这款摩米士移动电源在9V的快充下温度高达50℃以上，而内部温度至少在90℃以上。如果全程启动快充，可能会导致过热启动过热保护机制导致无法充电，这样的电压下降过程可能也是出于一种保护措施。如果按照26.66Wh计算，摩米士iPower ELITE+在9V快充下能达到90%的转换效率，严格来说，这个数据是不准确的。

小米20000mAh移动电源

其实这款小米20000mAh移动电源有点颠覆我对小米品质的看法。从最初的金属外壳到现在推出的这款首款塑料外壳，先不说手感如何，就安全性方面，我还是愿意选择金属外壳的。同时，这款产品仅支持单向快充、转换效率表现平平。这



■ 转换效率是衡量移动电源的关键指标，这四款移动电源的转换效率在5V下要属摩米士iPower ELITE+的最高，分别达到了92%、85%，其次是奥睿科Q1和Anker PowerCore+10050，最后是小米20000mAh。而在9V的快充下，iPower ELITE+、奥睿科Q1、Anker PowerCore+10050这三款产品其实差别并不大，都在70%左右。而在12V下，iPower ELITE+不支持12V快充，所以无法测试。奥睿科Q1、Anker PowerCore+1005012V/1.5A下的转换效率分别达到了62%和66%，性能差别也不大，整体中规中矩。

不得不让人猜想——小米20000mAh为了低价而让产品用料缩水。

奥睿科Q1

中规中矩的设计、还算不错的性能，是我们对奥睿科Q1的印象。虽然支持双向快充，但奥睿科Q1在手机机型的兼容性问题上还有待加强。像本次充电测试的Moto X极和Moto X Style均出现了兼容性问题，导致刚充电就自动断开。如果奥睿科Q1拥有更好的兼容性，我想这款产品不失为一款值得购买的双向快充移动电源。

Anker PowerCore+

我们在去年的时候就对这款Anker PowerCore+进行过测试，那时候它还是首款支持双向快充的产品，在性能上也表现也还算不错。本次测试可以看出来，Anker PowerCore+和奥睿科Q1在转换效率实际上没有太大的差异。采用的玫瑰金加上创新的十级电量显示，可能会比较吸引女性用户购买。在价格上奥睿科Q1更有优势，因为价格一样，但容量更大。而PowerCore+在外观上更占据优势，玫瑰金跟你的iPhone6S玫瑰金更搭调，不过，iPhone可不支持QC快充技术。

双向快充必将成为趋势

现在，很多移动电源都已经搭配了QC快充技术，并且大部分都采用了双向快充技术。对于移动电源来说，搭配双向快充技术无疑会更加节约时间。目前大部分中高端手机都已经支持QC快充技术，移动电源的输出或者是输入还是采用单向快充，无疑会让充电时间大打折扣。我们相信，双向快充将成为未来移动电源的发展趋势，且双向快充也将成为移动电源的一个标配。

价高、标准不一阻碍发展

目前，采用QC快充技术的移动电源普遍价格较高。普通的10000mAh移动电源价格在80元左右，而采用QC快充技术的价格将近高出一倍，可见其价格还是非常高的。不过，随着时间的推移，后期的快充移动电源价格相信会逐步下降。此外，据不完全统计，市面上比较知名的快充技术就至少有三种：高通的QC快充技术、OPPO的闪充技术、MTK的Pump Express Plus快充技术。不同品牌不同型号的手机都采用了不同的处理器和快充技术，各自都有不同的标准，让用户在选择和使用上不方便。而价格高、标准多是阻碍快充产品发展的两大重要因素，如果价格与普通移动电源相当、快充技术相互兼容，我想会有更多的用户为快充买单。■

工艺架构双双逆袭？

AMD下代显卡抢先看！

自2011年末公布GCN架构后直到现在，AMD都没有彻底革命性架构的新显卡问世。包括当前旗舰R9 Fury X在内，所有的显示核心都是在第一代GCN架构上修修补补、增加一些新特性得来。而且芯片工艺依旧是多年不变的28nm……近5年之后，AMD终于放出下代“Polaris”(北极星)GPU架构将大幅革新的消息。而且这一次，随着半导体新工艺的攻克，新核心将使用先进的14nm工艺。
双重利好究竟能为新GPU带来什么优势？
能否帮助AMD完成性能上相对竞品的逆袭，夺回高端市场份额？
距离新卡发布还有一段时间，但各种消息已经勾起了玩家们对北极星的极大兴趣。所以让我们这就来抢先打探一番，通过现有信息预估一下新核心的特性和性能。

文/图 张一山

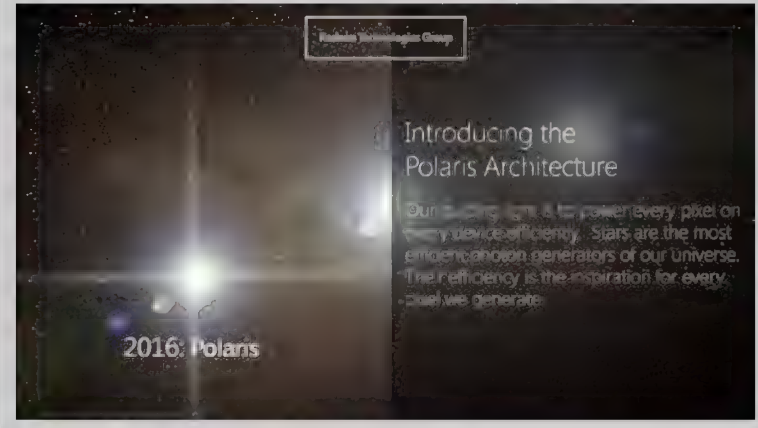
AMD上一次宣布如此重要的产品还是2011年底，当时GCN架构横空出世，一扫AMD此前VLIW架构硬件利用率较低的阴霾，使AMD在GPU架构和产品性能上拥有了将当时称雄的英伟达Fermi架构产品挑于马下的实力。从2012年起，GCN架构不断地通过调整规格、推陈出新，为AMD赢得了市场认可和玩家的青睐。但不得不说的是，自那时起至今，AMD都在吃GCN的老本。最近几代GPU产品在架构方面都没有革命性改进，只是在原来架构的基础上不断地优化，通过增添功能、缩放规模获得产品迭代。有些人说这是迫于工艺原地踏步的无奈，但NVIDIA却能在工艺没升级的情况下，通过架构改进获得能耗比的大幅提升，让AMD相当被动。

其实AMD并不缺乏创新，比如最后一代GCN架构就率先用上了跨时代的HBM显存。作为GCN架构最后的巅峰，去年发布的R9 Fury X已经在芯片面积上达到600平方毫米水平，这是AMD自推崇小核心甜点策略以来，很久没有尝试过的大核心产品了。虽说有HBM显存的增益，但是GCN架构与生俱来的能耗比较低、架构效率不高等问题依

Tips：星辰取代岛屿命名的“狗血”剧情

之前AMD的GPU架构代号都是各种热带海岛，甚至还有海南岛（“Hainan”，被用在笔记本电脑上，一般对应Radeon R5 M230 GPU）出现。但是这一次AMD一反常态，使用了“Polaris”北极星作为新GPU的代号，这是为什么呢？

对此，AMD给出的解释是：AMD的目标是高效率地驱动每个设备上的每一个像素。星星是全宇宙最高效率的光子生成器，这给了AMD灵感。看起来挺诗意的，想不到一贯以来给人们刻板印象的极客程序员和架构师们，还有如此温情的一面。



■ AMD解释为什么使用Polaris作为架构名称

旧无法得到彻底改善，甚至都没法完美发挥出HBM的高带宽优势。在R9 Fury X核心面积已经和GTX TITAN X相差无几的情况下，性能却明显落后对手，无法帮助AMD重新夺回高端市场的玩家认可度。很显然，架构换代的需求已经刻不容缓。好在AMD终于在加州举办了图形技术峰会，公布了全新的代号为“Polaris”的GPU产品。宣称要为用户带来一场极其值得期待的史诗级架构革命，希望重拾用户信心。

很显然，AMD敢称史诗级架构革命，那么新显卡的GPU架构势必不再是基于老旧GCN的修补版，即使不是推倒重来的全新设计，也绝对是大刀阔斧式的全新改版。那么该架构是否能帮AMD重新获得竞争优势？让我们这就来看看它都具备哪些特殊设计。

工艺终于提升

了解半导体的玩家应该非常明白，无论是CPU还是GPU或是其他芯片，更优秀的工艺都是性能提高的重要条件。当一个芯片能借助新工艺容纳更多的晶体管时，就能实现更多的功能和更强大的性能。无论架构设计得再合理，缺少优秀工艺都难以发挥芯片应有性能。反之，优秀的工艺却能在很多时候弥补芯片设计上的不足。但无可奈何的是，显示芯片厂商一直以来都采用代工制造模式，工艺水平取决于代工厂TSMC的发展情况。而TSMC近几年来工艺发展并不顺利，近5年都只能提供成熟的28nm产品。导致AMD和NVIDIA的产品换代非常被动。显然，在五年后的今天，28nm工艺已经不能满足GPU发展的需求了，尤其是DirectX 12等技术的出现，推动了整个图形业界的技术再次跃进，GPU也需要全新工艺来满足新架构产品的设计和制造，以带来跨越式的性能和功能改善。因此，无论是AMD还是NVIDIA，都准备在全新一代GPU上采用新工艺。但不同的是，NVIDIA应该还会继续和老伙伴TSMC合作，使用TSMC最新的高性能16nm工艺生产下一代“帕斯卡”架构核心。而AMD则很可能将代工订单转投到GlobalFoundries和三星。GlobalFoundries(本文简称GF)大家应该很熟悉，就是从AMD剥离出去的半导体制造厂，是AMD CPU的指定代工厂。三星的加入显得比较意外，实际上没有三星提供的14nm技术支持，GF想给AMD代工GPU都难。

这一次AMD之所以没有再选择和TSMC继续合作，据称是因不满TSMC近年来越来越糟糕的代工服务能力。熟悉行业的玩家应该知道，AMD在GPU工艺升级方面一直比NVIDIA激进。依靠比NVIDIA快半步的工艺优势，赋予芯片更好的特性，常常能在竞争中给NVIDIA带来不少麻烦。但TSMC经常在新工艺启用的过程中给AMD带来麻烦，良率、价格、芯片质量一直是让AMD不满的问题。只是苦于没有别家代工厂有实力或愿意帮助AMD代工高性能GPU，只能勉强维持。但这样的局面在GF获得三星14nm LPP工艺授权后，迅速被打破。那么三星授权给GF的14nm LPP工艺究竟有什么特点，能从TSMC手中抢过代工大单？

14nm FinFET优势何在？

其实在代工的选择上，AMD一直是很谨慎的，TSMC合作了多年，逼不得已AMD并不想换代工厂。但很显然，在经历了28nm的各种坑之后，TSMC向16nm过渡的情况也并不好，量产时间的推迟让TSMC先后丢掉了高通、博通等大单。虽说TSMC后续补救还算及时，在16nm FinFET(FF)之后，迅速推出了加强版的16nm FFP和针对低功耗的FFC工艺。但争分夺秒的竞争最需要的就是时间上抢先，三星14nm工



■ AMD认为GPU不仅仅是一个图形处理器，将会是一个多功能的协处理器，和CPU一起构成多方面应用的计算中心。



■ Polaris若能按计划使用14nm FinFET工艺，那就将是AMD首次将GPU拿给TSMC以外的工厂代工。

艺先于TSMC的16nm工艺量产，能为AMD争取到更早的流片和试产时间，可能是AMD放弃TSMC的一个重要原因。再加上在20nm时代，TSMC优先苹果订单，让AMD和NVIDIA不得不憋屈地使用28nm至今，也确实让AMD感到了威胁。所以将生产转回自家的GF可谓水到渠成。至于为何要同时交予三星，很可能是因为GF虽得到技术授权，但是产能估计难以满足AMD需求，需要借助三星保证芯片数量和质量吧。

FinFET，相信大家不再陌生了，其全称是Fin Field-Effect Transistor，鳍式场效应晶体管。这个名词的首次出现还是在英特尔强推22nm工艺的时代，FinFET实际上就是当时英特尔大力宣传的“3D晶体管”。FinFET的目的是为了对抗越来越薄、越来越小的晶体管所拥有的不良物理特性（最重要的就是漏电），并用于根本性改善20nm甚至更高级别制程下晶体管的性能。举例来说，在FinFET出现之前，AMD曾采用过多重电压岛、后偏置、高级时钟门控电路等多重技术，但都没有很好地解决漏电问题，导致芯片能耗比不佳，始终在竞争中受制于对手。从技术角度来看，FinFET将原本扁平、薄而不可靠的漏极和源极之间的连接“竖立”起来，在另一个维度上变相增加了厚度（或者面积），使得晶体管在继续缩小后还能够有比较好的性能表现。在使用了FinFET后，原本比较令人烦恼的漏电电流得到了有效控制，同时还带来了很多优秀特性，比如使用更低电压即可驱动、晶体管可承受电流上限也更高等。

而三星授权给GF用于制造Polaris核心的工艺，是继初代14nm Low Power Early(LPE)之后的改进版14nm Low Power Plus(LPP)工艺。LPE已经为我们带来过Exynos 7420等名满天下的产品，而LPP还将在LPE基础上进一步提升能耗比，减少15%以上漏电率，更利于制造高性能大体积芯片。

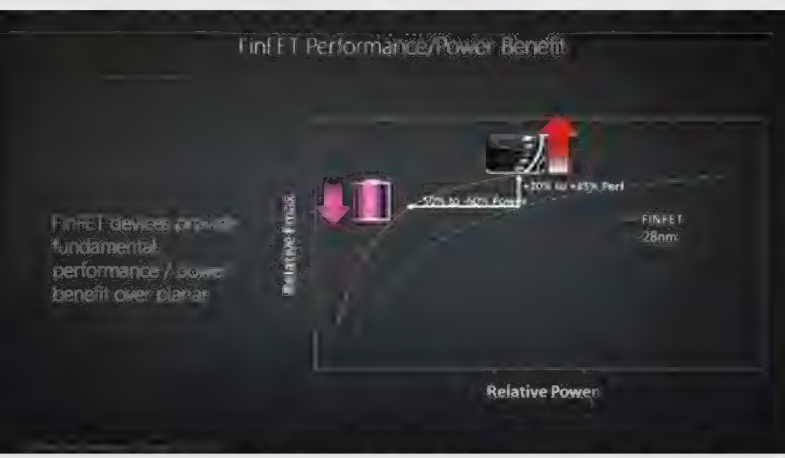
AMD在全新的Polaris核心上采用FinFET，有助于降低芯片发热、提高工作频率、降低驱动电流，最终实现提高性能功耗比的目的。根据AMD的介绍，14nm FinFET相比28nm平面工艺，能在晶体管数量翻倍的情况下，还进一步缩小芯片面积。借此获得优秀得多的能耗表现和翻倍的性能。通过测试当前已经用14nm工艺流片成功的Polaris GPU，AMD宣称Polaris架构相比之前的Fiji等核心在能耗比上提升了2倍，也远远超过了当前NVIDIA的Maxwell架构。为此，AMD还特地公布了一段演示视频，视频中



■ AMD公布的对比图，显示在提供基本相同的图形性能出下，AMD新核心显卡(中)比NVIDIA当前的Maxwell架构显卡(下)功耗低得多。



■ Polaris核心的新工艺相比之前的平面工艺，具有显著的晶体管密度优势。



■ 除了密度，FinFET相比传统工艺最大优势在于提高了漏电控制，有利于提高芯片性能功耗比。

AMD使用了相同的软硬件平台，在相同设置下对比了某款Polaris架构GPU和GTX 950的功耗表现。在游戏画面都一样流畅的前提下，其中GTX 950的平台功耗为150W，而Polaris GPU的平台功耗仅为85W，只有前者的56%，整体表现相当令人满意。

旧瓶装新酒的GCN 4.0

我们说过，工艺只是重要的基础，架构是芯片性能的关键。Polaris核心显然不仅有三星的14nm LPP工艺撑腰，更重要的是AMD赋予了它一个全新的高效率架构。AMD在介绍Polaris架构时，提到了第四代GCN架构，也就是俗称的GCN 4.0。别看命名还是GCN，但和之前修修补补的初代GCN差别甚大。首先GCN 4.0架构下，跟执行效率关系紧密的GPU中指令调度器已经被重新设计。当然，跟指令调度器相关的周边模块也是重新设计或进行了大幅改进，以保证计算任务的调度更加高效和智能。不仅有更快的指令处理速度，还能根据负载和任务类型，自动划分指令，将复杂指令和重复性简单指令分别分派，尽可能让计算核心更多时候能处于高效率利用状态，提高整体计算性能。另外，跟计算性能关系最紧密的几何处理器、流处理器核心、二级缓存等也是重新设计的，以进一步解决初代GCN流处理器集群使用效率不佳的问题。避免出现同一集群中，某些流处理器一直满载，而部分单元却无事可做的尴尬。与之匹配的外围显示引擎、显存控制器等也全部都经过了重新设计，能够达到更高的计算性能匹配，



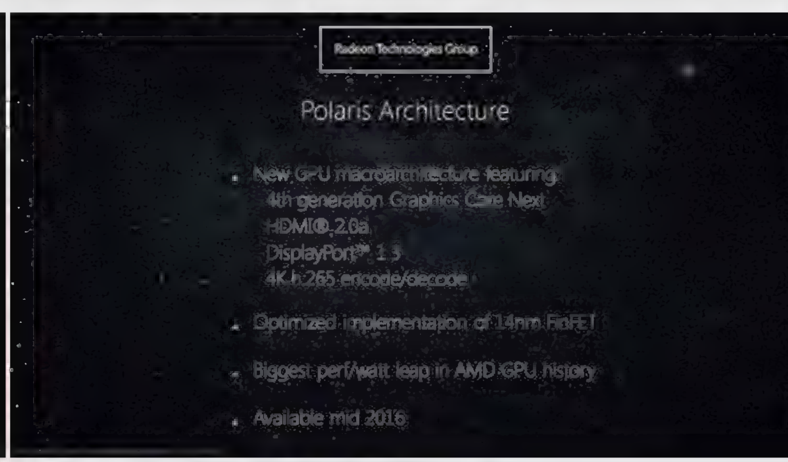
■ 能耗比的大幅提升，显然更有利于Polaris架构GPU向移动设备部署。



■ AMD展示Polaris架构的性能功耗比是前代产品的两倍



■ 名字里虽然依旧有GCN，但相比前代架构，Polaris架构重新设计了绝大部分功能组件，当得起"革命性"一词。



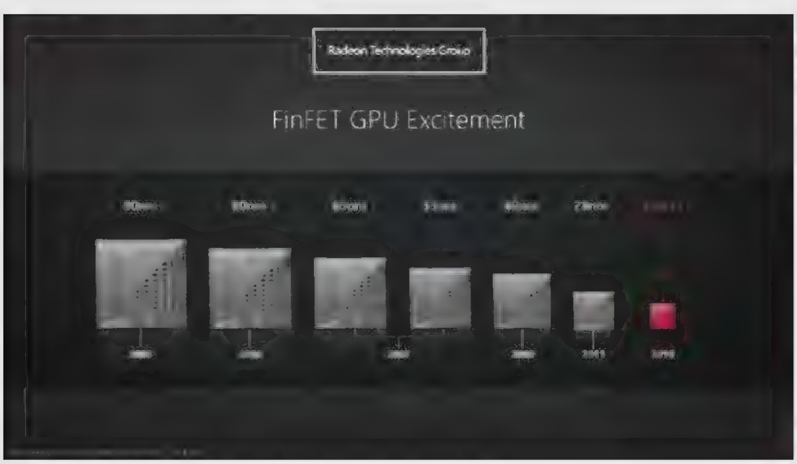
■ 当前已知的Polaris架构特性一览

提供更小的核心和显存数据存取延迟，让整体性能和性能功耗比大幅度提高。至于显存搭配，并非全为HBM(后文会详细讲解)。在功能方面，此前只有Intel一家在视频编码、解码上独大，而GCN 4.0决定不再让其独美。除GPU计算核心，AMD还重新设计了多媒体协处理核心，全面加入了对H.265的支持，增加了原生的H.265 main10解码能力和H.265@60fps的编码能力。并加强了4K及其以上超高清分辨率硬件编、解码能力。借此，玩家们可以不再依靠高性能处理器，只需用GPU硬件辅助就能完成超高分辨率下的H.265影视流畅播放了。另外，GCN 4.0增加了原语丢弃加速器(Primitive Discard Accelerator)、硬件调度器、指令预取、高效着色器、显存压缩等功能，能够进一步配合DirectX 12 API、驱动等底层软件，提供更高的图形渲染效率。

多媒体输出功能方面，Polaris架构正式开始支持HDMI 2.0a和DisplayPort 1.3两种最先进的视频接口标准。HDMI 2.0a的最主要特性在于带宽提升至18Gbps、支持3840×2160分辨率和50fps、60fps刷新率。音频方面能够提供最多32个声道和1536kHz采样率，支持多个用户同时传输音频、视频流，还提供了对HDR传输格式的支持。而DP 1.3的规范则将带宽提升至32.4Gbps，拥有四条通道，实际传输速度高达25.92Gbps，最高能够支持5120×2880分辨率，也同样支持多显示器。

HBM2、GDDR5X：一个都不会少

显存将是本次产品更新的一个亮点。AMD已经在R9 Fury X上启用了HBM显存，其优势我们就不再赘述，其缺点则是被不少玩家诟病的最大4GB容量问题。别担心，与Polaris架构搭配的新一代HBM2显存已经将最大容量从此前的单颗1GB提高到了单颗最大8GB。此前4颗HBM总计4GB，HBM2代4颗最大可到32GB。另外，HBM引以为傲的位宽优势继续得到加强，HBM2单颗粒位宽可以达到2048bit，相比HBM的1024bit再次翻倍。当然，受制于高昂的成本，估计只有Polaris架构的旗舰产品能用上HBM2显存，且会有16GB标配和32GB高配之分。面向中端的Polaris产品则会搭配基于GDDR5改进的GDDR5X显存。GDDR5X相比GDDR5，预取数再次翻倍，从之前的8提升到了16，这样一来带宽又能在GDDR5的基础上继续提升。考虑到GDDR5转换至GDDR5X生产比较容易，成本控制应该也很容易让厂商接受，因此未来很长一段时间里，中端显卡将以搭配GDDR5X显存为主。



■ AMD还对比展示了14nm FinFET将带来的芯片面积上的变化

Polaris10、Polaris11：具体产品有哪些？

在了解了Polaris架构的一些特性后，大家最关心的应该是产品型号了。根据AMD Radeon事业部Raja Koudri的消息，Polaris家族目前有两款核心，分别被称为Polaris 11和Polaris10，两个一大一小，但目前并不知道确切的对应型号。只是说新显卡流片比较顺利，应该会在今年中发布，很可能在6月的台北电脑展上展示。

要和CPU一起逆袭 力挽狂澜？

在CPU市场的持续失利，让AMD长期受困于亏损、裁员、拆分、重组等各种负面影响，甚至影响到了以往表现还不错的图形部门。以至于长达5年时间里，AMD都没有革新GCN架构，而是依靠GCN设计的先进性，先后力战了NVIDIA的Fermi、Kepler、Maxwell等多代架构。在Maxwell将GPU的性能功耗比推至28nm下的极限水平后，AMD更是大量丢失图形显卡市场份额。还好，充满激情的AMD还没有倒下，这次不仅公布了新显卡的消息，还公布了阔别已久的CPU架构换代计划。再加上有三星技术支持的GF终于在工艺上赶上了竞争对手的步伐，让AMD有了更大的逆袭资本。下半年好戏一定不会少，AMD很可能在CPU和GPU两个重要的市场上发布重量级产品，重新收拾旧山河，玩家们敬请期待。

新年好机汇

千元智能机任性购

和刚刚过去的30年来最强寒流相比，2015年的千元手机市场一片火热。随着硬件成本进一步降低，方案日渐成熟，千元机不再单纯地比拼硬件参数，原本只会在中高端手机上出现的个性化元素也开始在千元机上逐步展现，金属机身、美颜自拍、可换个性后盖……慢慢走向精品路线的千元机还会给你Low的感觉吗？新年新气象，最实惠的新年礼物无疑非新时代的千元机莫属，趁着过年红包在手，何不选一款合适的千元机作为新年礼物犒赏自己或馈送长辈呢？

文/图 KenproZ 谢慧华

新时代的千元机

2015年里，国际手机品牌都采取蛰伏过冬的保守策略，各个国产手机品牌借此契机纷纷出击，把目光瞄向千元机领域，陆续将中高端配置应用到千元机身上，从而让千元机摘掉质量差的帽子，成为消费者争相抢购的“香饽饽”。对注重性价比的用户来说，不仅可以用千元左右的价格购买到主流配置的性能，还能获得最前沿的功能体验，无疑有着极大的诱惑力。让我们一起来看看新时代的千元机都有什么样的属性。

金属材质机身

从原先的聚碳酸酯转型到金属，智能手机的机身材质已经完成了一场变革。金属材质机身不仅导热快、结实耐用，经过CNC工艺处理后还拥有不错的手感和美感，推向市场后得到用户一致认可。特别是在2015年下半年里，国产品牌在千元机市场的竞争接近白热化，金属材质也渐渐应用到千元机身上，价格也一降再降，甚至几百元就能买到采用金属材质的智能机。激烈的市场竞争，让工艺复杂的金属机身迅速普及，最终惠及的是广大消费者。

3GB RAM

千元机的运行内存就像一条高速拓宽的公路，从最初的512MB升级到1GB、2GB，在现在看来也不过一眨眼的功夫。RAM越大，千元机可运行的App就越多，运行速度也越快，卡死、自动重启的日子也一去不再来。虽然3GB RAM在千元机上还不多见，但可以预见的是，2016年里将会有更多机型可供选择。

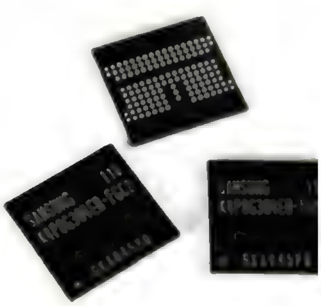
2.5D弧面屏

相对于传统屏幕，工艺复杂、良品率有限的2.5D弧面屏一度曾是高端旗舰机型的标志。搭载2.5D弧面屏的手机，从外观上给人流线美感，弯曲的弧度更符合人体工程学原理，握感自然舒适。随着配备2.5D屏幕的机型增多，成本也逐渐下降，开始走向千元机市场。

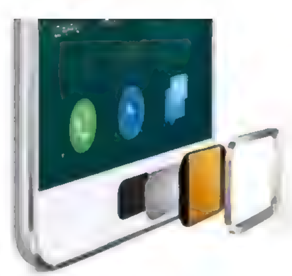
指纹识别

自从iPhone 5s面世后，指纹识别技术迅速在智能手机中普及。特别是在开放的Android系统中，指纹识别技术可以实现更多可能，解锁更多姿势。如今，这项生物技术在千元机中已经不乏先例，为今后指纹支付普及打下坚实基础。









性能至上，青年最爱

无论是“青年良品”还是种种“青春版”手机，学生群体与生俱来对于新鲜、潮流的追随，使其成为各大厂商重点关注的对象，各个品牌想尽办法地卖力宣传和讨好这一族群。总是在第一时间追踪手机行业信息的学生，对于手机极为挑剔，品牌、话题度、外观、性能等都是他们关注的方面。所以，针对学生推出的千元机虽多，真正符合要求的只有千元机中的佼佼者，必须同时具备潮流的设计、出色的性价比以及强大的硬件配置。

关注手机的往往是男生居多，在千元机上愈发火热的金属机身必然是首选。金属机身听起来就比塑料机身高端大气上档次，但选购时还需从实用角度出发，考虑到种种不同使用场景：寒冬时节入手冰凉，金属机身跌落磕碰后磨损明显难修复等。同时，囊中羞涩的学生群体更不能盲目追赶潮流，预算有限时最好通过正规电商以及大型连锁卖场进行比价，通过不明渠道购买水货或是以高额利息的第三方信用支付容易上当受骗，造成巨大的经济压力。

1 一加手机X（基础版）

关键词：双面2.5D玻璃、3GB RAM　1499元



贵为国产手机两大情怀品牌之一的一加，去年仅推出了一款产品在市场上持续战斗，却收获了来自各方的好评。平易近人的一加手机X，拥有双面2.5D玻璃、金属中框、圆形Home电容键，一切看起来都像是“将就”的产物。好在经过14道阿尔勒纹理精雕细琢的陶瓷外壳让它呈现出与众不同的质感，只需额外付费100元就能拥有，追求品质的年轻用户当然会毫不犹豫地选择。同时，一加也没有忘记擅长的“周边”战术，用户还可以选购不同材质的木制外壳来体验备受称道的天然手感。

尽管一加手机X采用的高通骁龙801处理器并非64位CPU，在架构上略显老旧，但参考初代一加手机的性能表现，可见它足以应付日常重度使用和各类大型3D游戏，综合能耗表现甚至胜过A53八核处理器。为了获得更美的息屏效果，一加手机X换上了5英寸1080p AMOLED屏幕，显示效果也足够艳丽。美中不足的是，发布时就许诺下的一加手机X全网通版至今未见踪影，2525mAh电池在续航表现方面也相对捉襟见肘。

2 红米Note3（全网通高配版）

关键词：金属机身、指纹识别、3GB RAM　1199元



众人期待的小米5还未上市，主打低价的红米新机——红米Note3荣登小米2015年终旗舰宝座，也再次掀起了久违的小米抢购热潮。摒弃红米3激进的繁星格纹设计，红米Note3凭借5.5英寸1080p屏幕和金属机身回归到主流行列，褪去红米系列一贯的廉价感。抢在小米5之前发售的红米Note3，还成为了小米旗下首款配备指纹识别功能的机型，后置式按压指纹识别模块对于一款大屏幕机器而言恰到好处。

秉持一贯的首发精神，红米Note3全网通版搭载了罕见的高通新一代64位处理器——骁龙650，性能直追自家的骁龙810旗舰处理器。同时，骁龙650还支持全网通和4G+网络，在今后的运营商网络升级可以立即享受更快的网速。全面升级的红米Note3，代表着曾经够用就好的红米如今彻底升级为实力派千元精英，更有可能成为未来半年内千元级手机的标杆。

3 华为荣耀畅玩5X（全网通版）

关键词：金属机身、指纹识别、3GB RAM　1499元

自Mate 7大卖之后，华为在国产品牌中的影响力遥遥领先。对于品牌有相对高要求的年轻用户，不妨考虑华为荣耀畅玩5X。它汲取了Mate系列的设计理念，打造出了硬朗又极具华为风格的千元级金属机身。它是荣耀系列首款金属机身搭载3卡槽设计的机型，同时支持Nano SIM、Micro SIM和Micro SD扩展，双卡双待又支持背部指纹识别功能。

与红米Note3相比，畅玩5X的性能略逊一筹，搭载的是高通骁龙615八核处理器，适合不玩大型游戏的用户，一定程度上换取了更优秀的续航表现。有所区别的是，全网通版本采用3GB RAM+16GB ROM内存组合，移动版本采用2GB RAM+16GB ROM内存组合，建议对性能有需求的用户选择前者，更高的RAM不易在多任务处理时出现卡顿。



4 乐视乐1s

关键词：金属机身、指纹识别、3GB RAM　1099元



2015年初涉手机行业的乐视，凭借各种造势营销在短短不到一年的时间内就获得超高知名度。乐1s采用了乐视手机引以为豪的“ID无边框”设计，无螺丝一体化金属机身的质感也十分出色。硬件方面，乐1s指纹识别、3GB RAM、1300万/500万像素摄像头等配置一应俱全。最重要的是，乐1s搭配了MTK 2015年旗舰八核处理器Helio X10。此款处理器在2015年的热门无需多言，尽管由于价格较低沦为千元机旗舰方案，但性能上有着足够的保证，也让乐1s成为乐视手机系列中最亲民的性能王。只是乐视官网将春节前的订单都推迟到节后发货，急需入手的用户还需等待一会。

漂亮就行，女生专享

男女的本质差别在于，男人多从理性角度看待问题，以数据论结果，而99%的女生对美丽事物毫无抵抗力。女生买手机就像买包包，有颜值就可以，对于参数、专业名词则完全不需要也不想去了解，这是男朋友或者男闺蜜才要去做的事。对女生而言，漂亮的手机有三种：一种是好看又好用的，这类手机要足够稳定，只有女汉子才会去了解如何解决手机的功能性问题；一种是好看又流行的，闺蜜们都觉得好看的手机就想入手；最后则是只要够好看就行，即便它在男生眼中性能不堪一击，但女生也将其视若至宝。在女生眼中，手机不是拿来用的，而是拿来看的……

1 魅蓝Metal（公开版）

关键词：金属机身、指纹识别、2.5D弧面屏 999元



要说2015年金属机有多少，掰着手指都数不过来，但如果要评选出2015年最佳坑队友手机是谁，那非魅蓝Metal莫属。Helio X10处理器、5.5英寸大屏幕、金属机身，魅蓝Metal和自家兄弟MX5实在有太多相似之处，甚至还搭载了更先进的mTouch 2.1指纹识别功能，让MX5根本无处容身，完全可以算作千元性能强者。出于美观考虑，魅蓝Metal的三段式金属背盖有漆面覆盖，触感比冷冰冰的金属机身略有提升。同时，带有珠光效果的涂层配合多种粉嫩的色彩，更受女生的青睐。

2 中兴小鲜3

关键词：金属机身、指纹识别 999元



“小鲜”是中兴近年来推出的全新子系列，它同样是一款拥有金属机身和指纹识别的千元机。外观上，小鲜3为双曲面造型，机身采用航空金属铝材，拥有玫瑰金、太空灰、尊荣金等多彩机身，即便玫瑰金色已经被玩坏了，但美女们仍会毫不犹豫地选择，更何况它前置的800万像素摄像头配备了LED补光灯，还支持160度超大广角全景自拍。配置方面，小鲜3并没有高大上的参数，搭载的联发科MT6735四核处理器不以性能取胜，优点是支持GSM/CDMA/TD-SCDMA/WCDMA/TD-LTE/LTEFDD六模制式，可以双卡双待双通。

3 奇酷手机青春版（全网通）

关键词：金属机身、指纹识别 1199元



奇酷手机青春版显然是为年轻用户打造的，听到青春版我们一度会以为它是标配版的缩水型号，但实际上其配置并不低，全网通版本还可选择升级至3GB RAM。经历CNC切割加工、钻石切割、阳极氧化、3D立体喷砂等多道工序的金属机身，可以实现一键接打电话、指纹自拍、熄屏快速启动应用的指纹识别功能都是如今千元机中的高端体验。在外形上，奇酷手机青春版也很符合女性用户审美，2.48mm窄边框、76.05%屏占比让它拥有相对小巧的机身，握持起来轻松舒适，800万像素前置摄像头完全可以满足美女自拍需求。除此之外，源自免费互联网安全品牌的360 OS十分重视手机的可靠性和易用性，省去安装一堆防护App的麻烦，免得妹子误中扣费、偷跑流量的陷阱。

4 大神Note3（高配版）

关键词: 3GB RAM、指纹识别　　899元



拥有多彩机身的大神Note3同样是一款具备高颜值的千元机，除了白色外，提供珊瑚粉、水母蓝、海星黄、海藻绿四种不同颜色的版本。它不具备金属机身特性，塑料背部采用了奇酷称之为“babyskin手感漆”的喷漆，有着类肤触感，手感很柔顺，不容易留下汗渍。对于女性用户来说，其配备的联发科64位八核高速处理器MT6753性能够用，支持指纹识别功能，且高配版将内存升级到3GB RAM+32GB ROM组合，整体配置较为主流。前置摄像头为500万像素，配置较奇酷手机青春版略低一些，但同样支持美颜功能，可进行100级智能美颜。

实用主义，热门千元机

在前面的推荐中，我们针对不同用户挑选出的精品千元机都必须具备金属机身、大运行内存、2.5D屏幕和指纹识别这四大特色中的一两种，甚至部分机型同时具备了3种，完全可以称之为千元机中的标杆。而实际上，市售千元机中也不乏一些热门机型，虽然不具备新千元机的特性，但凭借在用户群中的品牌效应、出色营销方式或实惠的性价比，成为千元机市场的宠儿。

1 小米4c（高配版）

1449元



或许是太过务实的命名，或许是小米的其他产品在设计和材质上都有了较大提升，小米4c的外观仍然略显廉价，无法成为小米2015年度的销量王。但从各方面看，小米4c无疑是1500元以下实实在在的最强机型。它综合了小米4以及海外版小米4i的诸多优点，将处理器换成了高通骁龙808，在拥有仅次于骁龙810处理器性能的同时，很好地解决了发热问题。1300万像素摄像头 配合相位对焦功能，带来优质的成像表现。在智能手机市场中，同等配置的机型基本都奔向2000元大关，小米4c高配版的性价比可见一斑。除此之外，新增的双击唤醒、边缘触控、Quick Charge 2.0快充以及双卡双待全网通卡槽都让小米4c显得实惠又好用。

2 锤子坚果手机（全网通文青版） 899元



不可否认锤子T2是款漂亮得不像话的手机，但对于女生而言，多彩的坚果手机更容易打动她们。至于文艺范儿十足的妹子，后续追加的文艺版则是再合适不过。在坚果手机上，锤子依然没有放弃对设计的坚持，全对称、自定义实体键、增进手感的波浪后盖都是极好的证明。同时，坚果手机也是一款不得已的妥协之作，在配置上比一加手机X逊色一大截，不过699元的情怀起步价仍具有不俗的竞争力。对于女生而言，价格不是问题，甚至可能会有妹子为了集齐全套10款特色后盖，额外花费比手机本身更贵的990元。

3 Nubia Z9 mini（标准版） 1299元

作为国产手机最早采用双面玻璃+金属中框设计的品牌之一，Nubia在这方面早已得心应手。延续该设计理念的Z9 mini在外观上比起扎堆模仿的产品要精致、美观许多，暗纹背盖更是它的一处小心思，不想撞机的用户也可定制巴拉圭苏木、黑珍珠甚至牛仔布等各种材质后壳，凸显自己的个性。除此之外，Z9 mini同样有着Nubia自豪的拍照能力，前置800万像素/后置1600万像素索尼摄像头配合功能丰富的NeoVision系统，足以让姑娘们爱不释手地疯狂自拍。至于性能方面，Z9 mini略逊于去年同期的mini系列机型，不过合理的价格依然值得妹子们出手埋单。



4 联想乐檬3 699元



这款准备和红米3掰一掰手腕的千元新机，同样搭载骁龙616处理器，内存组合也是2GB+16GB，摄像头为500万像素前置+1300万像素后置组合，硬件方面基本处于同一水平。远看上去，乐檬3机身质感十足，但699元售价我们也别指望能够体验到一体成型金属机身，它采用的是三段式设计，中段后壳为铝金属冲压氧化成型，并通过喷涂工艺弱化三段后盖之间的色泽、手感差异。乐檬3最大的优势在于加入了Waves音效技术，配合双扬声器设计，外放效果十分出色。同时内置的双麦克风能够主动消除环境噪音，有效保证清晰稳定的通话质量。

价格传真

近期有意入手“尖儿货”的用户应格外留意，经多轮降价，一些产品已性价比凸显。以主板为例，Intel X99芯片组产品的最低售价已拉到了2000元，较去年又有了近百元的降幅；而上市时间并不长的Z170主板售价也愈加亲民，千元以下产品比比皆是，主流产品售价也不过1100元左右，单月降幅至少在50元以上。显卡方面，年后价格也有一定降价幅度，GTX Titan X显卡为例，现在已降到8000元左右，降价幅度着实不小。

主板

华擎Z170极限玩家6

Intel Z170芯片组
ATX板型
LGA 1151插槽



¥1600

华硕H81T R2.0

Intel H81芯片组
Thin Mini-ITX板型
LGA 1150插槽



¥800

昂达A88XU+魔剑版

AMD A88X芯片组
ATX板型
Socket FM2+插槽



¥500

显示器

华硕MX25AQ

25英寸
AH-IPS
2560×1440最大分辨率



¥2600

飞利浦298P4QAJEB/93

29英寸
AH-IPS
2560×1080最大分辨率



¥2300

AOC M3207VW3/WW

31.5英寸
MVA
1920×1080最大分辨率



¥1900

显卡

影驰GTX 950骨灰黑将

GTX 950显示芯片
1355MHz/6600MHz频率
GDDR5/2GB/128bit
768SP



¥1199

索泰GTX 970-4GD5霹雳版HC

GTX 970显示芯片
1329MHz/7010MHz频率
GDDR5/4GB/256bit
1664SP



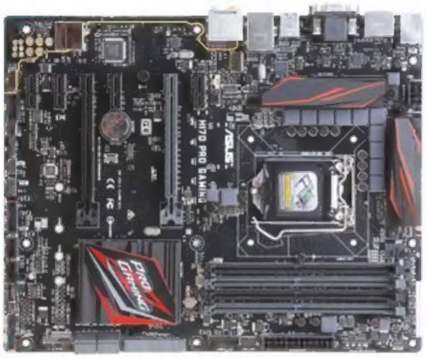
¥2499

迪兰R9 380X酷能4G Plus

R9 380X显示芯片
1020MHz/5900MHz频率
GDDR5/4GB/256bit
2048SP



¥1799



华硕H170 PRO GAMING

■Intel H170芯片组 ■ATX板型 ■LGA 1151插槽

¥999元

推荐理由：H170 PRO GAMING是一款非常适合主流游戏玩家购买的主板，H170芯片组赋予了其较完善的功能性，而华硕则在1000元价位上给它带来了足够丰富的扩展性和绝对扎实的做工。10相数字供电模组、黑金电容、USB 3.1接口、M.2 SSD接口、主板LED氛围灯……这些通常旗舰级主板上才会拥有的配置它一个不少。它还拥有两项游戏方面的专属优化，SONIC RADAR Ⅱ和GAME FIRST Ⅲ系统。前者结合声卡部分的强化，带来优秀音质的同时，还可收集FPS游戏中各种细微的声音，在玩家屏幕上以圆形柱状图指示器的形式展现出来，助玩家听声辨位，克敌制胜。后者则是结合Intel千兆网卡，优先发送网游数据包，有效降低网游的延迟，提升游戏品质。

装机推荐

经网友反馈我们发现，6000元至8000元是不少中高端用户购机时的理想心理价位。在这一价位上，他们希望配置在性能、易用性、外观、可靠性等方面都能有较好的表现。为这类用户装机，实用、好用、可靠的大厂配件应为首选，接下来的前两套配置就结合了这类配件，相信能让这类受众满意。另外，第三套配置是针对目前比较火热的网络直播平台的主播们而推荐的网络直播专用配置。

6000元级的3A游戏平台配置



CPU	FX-8300(盒)	800
散热器	盒装自带	N/A
主板	华擎970 Performance	700
内存	英睿达铂胜 DDR3 1600 4GB×2	300
SSD	金士顿V300 120GB	300
硬盘	东芝2TB	460
显卡	迪兰R9 380X 酷能 4G Plus	1800
显示器	明基RL2455HM	1200
机箱	Tt探索者标准版	200
电源	骨伽ST500E	260
键鼠	雷蛇二角尘蛛+地狱狂蛇	200
音箱	麦博M-200	150

点评： 配置中，不少配件都可谓游戏专属，比如明基RL2455HM，拥有1ms的急速响应时间和多项游戏特殊优化，能让用户不但看得爽，而且看得准。性能方面，FX-8300和迪兰R9 380X 酷能4G Plus都比较强悍，足可轻松应付主流游戏大作。我们在配置中特地加入了一款120GB的高性价比SSD，除系统和必要的应用软件外，至少还可容纳两款左右的网游大作，全面提升游戏场景的载入时间。易用性方面，雷蛇二角尘蛛+地狱狂蛇套装和麦博M-200都是颇受用户好评的产品，整机的网游体验将非常优秀。

¥6370

8000元影音游戏综合型配置



CPU	酷睿i5 6500（散）	1200
散热器	安钛克 战虎A30	40
主板	华硕B150M-A	680
内存	金士顿骇客神条DDR4 2133 4GB×2	400
SSD	东芝Q300 240GB	380
硬盘	新酷鱼3TB	570
显卡	索泰 GTX960-2GD5 至尊OC	1550
显示器	三星 S27E510C	1750
机箱	GAMEMAX 小清风	230
电源	振华 冰山金蝶GX450	360
键鼠	微软蓝影套装5000	500
音箱	漫步者 R1600TⅢ	400

点评： 用八个字形容这套配置，就是“内外兼修，综合全能”，外设方面，微软蓝影套装5000、漫步者R1600TⅢ、三星 S27E510C都拥有不错的“气质”，简洁、硬朗且不俗套，符合大部分主流玩家的审美。性能方面，最新的英特尔Core i5 6500+索泰GTX960-2GD5 至尊OC的组合应付主流游戏大作或各类日常应用皆不在话下，东芝Q300+新酷鱼3TB的“SSD+HDD”搭档能给用户带来极快的系统响应以及海量储存空间。如果你对自己的PC用途不太明确，但又想入手一款全能的主机，不妨考虑一下这套配置。

¥8060

7000元级的网红主播配置



CPU	A10 7850K（盒）	780
散热器	盒装自带	N/A
主板	映泰Hi-Fi A88S3E	360
内存	金士顿DDR3 1866 4GB×2	330
SSD	三星750EVO 120GB	280
硬盘	东芝4TB	800
显卡	集成Radeon R7显卡	N/A
显示器	优派VX2471-shv×2	2200
机箱	航嘉MVP Mini	150
电源	航嘉冷静王钻石版2.31	190
键鼠	技嘉GK-KM7580	150
影、麦	微软LifeCam Studio +iSK T2050	1470

点评： 这套主播专属的配置的性能核心是一颗A10 7850K APU，原生4核心设计。配置亮点在决定视听感受的外设部分，以采音设备和网络摄像头为例，iSK T2050+微软LifeCam Studio的强强联合在采音和影像采集的表现上绝对堪称一流。前者是技术含量较高的专业级采音设备，代表了高端采音技术的实力；后者是微软旗下成像极好的网络摄像头。配置中有两台画质不错的优派VX2471-shv显示器，能让主播一边卡拉OK，一边与观众互动，提升用户的并行操作效率。

¥7610